



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

DEPARTAMENTO: CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS
(ORIENTACIÓN ARQUEOLOGÍA)

SEMINARIO: LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA EN LA ARQUEOLOGÍA DE ESPACIOS
AMPLIOS

MODALIDAD DE DICTADO: VIRTUAL (según Res. (D) N°
732/20 y normativa específica dispuesta a los efectos de organizar el
dictado a distancia)

PROFESOR/A: PALLO, MARÍA CECILIA

PROFESOR/A: CIRIGLIANO, NATALIA ANDREA

CUATRIMESTRE: BIMESTRE DE VERANO

AÑO: 2021

CÓDIGO N°:

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLOGICAS
SEMINARIO: LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA
ARQUEOLOGÍA DE ESPACIOS AMPLIOS
MODALIDAD DE DICTADO: VIRTUAL
CARGA HORARIA: 64 HORAS
CUATRIMESTRE Y AÑO: BIMESTRE DE VERANO / 2021
CÓDIGO N°:

PROFESOR/A: PALLO, MARÍA CECILIA
PROFESOR/A: CIRIGLIANO, NATALIA ANDREA

EQUIPO DOCENTE COLABORADOR:

IZAGUIRRE, JOAQUÍN
IAMARINO, MARÍA LAURA

- **Fundamentación y descripción**

El seminario ofrece un marco teórico-metodológico para la formación de los estudiantes interesados en la arqueología espacial, particularmente en las perspectivas de espacios amplios. De modo particular, se propone brindar un conocimiento actualizado sobre el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta arqueológica para el procesamiento y análisis de las distribuciones artefactuales a escala regional o de mayor alcance.

La arqueología, como ciencia eminentemente apoyada en la espacialidad del registro artefactual, trata con información que en gran medida posee un componente relativo a la posición geográfica de la evidencia material y su contexto de hallazgo. En los últimos años, el uso de los SIG proliferó dentro de variados ámbitos de ejercicio de la Arqueología, incluyendo las investigaciones científicas, las tareas de gestión del patrimonio y las evaluaciones de impacto ambiental y social (EIAS). Esto produjo una importante demanda de profesionales entrenados y formados para establecer bases de datos espaciales, superposiciones de fuentes de información diversas y análisis espaciales relacionales como vía de entrada fundamental para interpretar la información arqueológica. El conocimiento y uso de esta tecnología se convierte, por lo tanto, en una herramienta prioritaria para el actual manejo, tratamiento e interpretación del registro arqueológico sobre el cual derivar patrones relativos a los sistemas de organización humana en el espacio.

- **Objetivos:**

Se busca introducir a los estudiantes de grado y posgrado en Antropología (Orientación Arqueológica) y carreras afines, en el manejo de los SIG para su aplicación en la Arqueología espacial, priorizando un abordaje crítico de las potencialidades y limitaciones de esta herramienta para responder adecuadamente a los requerimientos de la investigación arqueológica en escalas espaciales amplias.

Para tal fin, se proponen los siguientes objetivos:

-Presentar al alumno los principales conceptos teóricos vinculados con la Arqueología espacial y los recursos conceptuales para comprender las condiciones de uso de los SIG en perspectivas arqueológicas de espacios amplios.

-Introducir al alumno en la práctica de los programas SIG, proporcionándoles los conocimientos necesarios para la generación, tratamiento, procesamiento, edición y análisis de datos espaciales.

-Discutir casos de estudio que den cuenta del uso de los SIG como herramienta arqueológica, atendiendo a la aplicación de variados métodos, técnicas y escalas amplias del análisis espacial.

- Elaborar salidas gráficas conforme a los estándares establecidos en las publicaciones científicas especializadas en la temática.

El seminario ofrece un acompañamiento al alumno desde la introducción de los conceptos teórico-metodológicos de la arqueología espacial y el uso en el dominio práctico de los SIG, hasta la aplicación de variadas técnicas y procedimientos para el tratamiento y resolución de sus propios problemas arqueológicos.

- **Contenidos:**

1. **PERSPECTIVAS ARQUEOLÓGICAS DE ESPACIOS AMPLIOS**

La particularidad de la evidencia arqueológica para los estudios espaciales. Perspectivas arqueológicas en escala amplia: Arqueología Distribucional, Biogeografía, Ecología cultural, Procesualismo. Principales conceptos teórico-metodológicos. Unidades de análisis, problemáticas arqueológicas y modelos interpretativos.

2. **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ARQUEOLOGÍA**

Definición de SIG, principales capacidades y funciones. Componentes físicos (Hardware) y lógicos (Software) de un SIG. Modelos lógicos de representación del mundo real: formatos ráster y vectorial. Su relación, características, ventajas y limitaciones para su uso en Arqueología espacial. Uso de software libre (Q-GIS).

3. **MODELO VECTORIAL. BASES DE DATOS ALFANUMÉRICOS**

Formato vectorial: tipos de datos (línea, punto, polígono). Carga, simbolización, tratamiento y guardado de información vectorial. Formas de entrada de datos: derivados de GPS o coordenadas geográficas de fuentes externas (ej. bibliografía). Creación de nuevas capas.

Extracción de medidas (área, distancia, perímetro) y operaciones de selección, unión, intersección, recorte entre capas temáticas.

Digitalización y edición de datos vectoriales: edición simple y avanzada. Autoensamblado y relaciones espaciales entre elementos (Topología).

Bases de datos vectoriales: comprensión de estructura y formato. Creación, edición y manejo de tablas de atributos: búsquedas, consulta, selección de atributos y unión de tablas.

Aplicación del modelo vectorial en casos de estudio arqueológicos.

4. **MODELOS RÁSTER. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN**

Formato ráster: representación cuantitativa y cualitativa de información. Carga, simbolización y manejo de rampas de color, tratamiento y guardado de capas.

Modelo digital de elevación (MDE): procesamiento y generación de mapas derivados: hillshade, orientación, pendiente y curvas de nivel. Operaciones de unión y recorte. Aplicación del modelo ráster en casos de estudio arqueológicos.

5. SISTEMAS DE REFERENCIA DE COORDENADAS. GEORREFERENCIACION. SERVICIOS DE DATOS ABIERTOS

Sistemas de referencia de coordenadas: geográficas y planas. Datum. Proyecciones cartográficas. Sistemas de referencia (globales y locales).

Transformaciones geométricas: reproyecciones. Códigos EPSG. Referencias geográficas en datos SIG.

Georreferenciación de imágenes y mapas.

Disponibilidad de datos abiertos en servidores web: descarga y conexión virtual a un SIG.

Infraestructura de Datos Espaciales (IDE): características, formatos y resolución. Actuales desarrollos de IDE en Argentina y en el mundo.

6. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL. TÉCNICAS BASICAS Y AVANZADAS. CASOS DE ESTUDIO

Técnicas simples: localización, distribución, interacción, densidad y distancia. Uso de calculadora ráster, creación de buffer, herramientas de selección por localización y atributos.

Técnicas avanzadas: análisis multicriterio de uso del espacio, análisis de visibilidad (cuencas visuales), movilidad humana (rutas óptimas) y de potenciales áreas de aprovisionamiento de recursos.

Casos de estudio en Arqueología: perceptivas teórico-metodológicas, uso de herramientas SIG, interpretación de resultados derivados del análisis espacial.

7. DISEÑO DE UN PLAN DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema de investigación y su escala de aplicación.

Área de estudio: criterios para su definición. Problema de la Unidad de Área Modificable (PUAM): efectos de zonificación y escala. Efecto borde.

Selección, creación y manipulación de bases de datos arqueológicos y ambientales. Problemáticas y posibles errores y sesgos durante el proceso de manipulación y análisis espacial de los datos.

• Bibliografía, filmografía y/o discografía obligatoria, complementaria y fuentes, si correspondiera:

Unidad 1. PERSPECTIVAS ARQUEOLÓGICAS DE ESPACIOS AMPLIOS

Bibliografía obligatoria

Barberena, R. 2013. Biogeografía, competencia y demarcación simbólica del espacio: modelo arqueológico para el norte de Neuquén. Intersecciones en Antropología 14: 367-381.

Borrero, L.A., J. Charlin, R. Barberena, F. M. Martín, K. Borrazzo y L. L'Heureux 2008. Circulación humana y modos de interacción al sur del río Santa Cruz. En Arqueología del

extremo sur del continente americano, editado por L. A. Borrero y N. V. Franco, pp. 155-174. CONICET-IMHICIHU.

Borrero, L.A. y L. Manzi, 2007. Arqueología suprarregional y biogeografía en la Patagonia meridional. En Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos, pp. 163-172. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.

Carr, D.H. 2017 A Landscape Approach to Reconstructing Territorial Mobility during the Parkhill Phase in Southern Michigan and Ontario. *PaleoAmerica* 3:364–373.

Hodder, I. y C. Orton 1990 Análisis espacial en Arqueología. Capítulos 1 y 2 (selección pp. 11-40). Ed. Crítica, Barcelona.

Scheinsohn, V. 2001 Odisea del espacio. Paisajes y distribuciones artefactuales en arqueología. Resultados y propuestas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*: 285-301.

Schlanger, S. 1992 Recognizing persistent places in Anasazi settlement systems. En *Space, time and archaeological landscapes*, editado por J. Rossignol y L. A. Wandsnider, pp. 91-112. Plenum Press, New York.

Bibliografía complementaria

Dunnell, R. C. y W. Dancey 1983 The siteless survey: A regional scale data collection strategy. En: M. Schiffer (Ed.) *Advances in Archaeological Method and Theory*, 6:267-287. Academic Press, New York.

Foley, R. 1981 Off-Site Archaeology and Human Adaptation in Eastern Africa. An Analysis of Regional Artefact Density in the Amboseli, Southern Kenia. *Cambridge Monographs in African Archaeology* 3. BAR International Series 97. Oxford.

Hodder, I. y C. Orton 1990 Análisis espacial en Arqueología. Ed. Crítica, Barcelona.

Unidad 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ARQUEOLOGÍA

Bibliografía obligatoria

Araneda, C. 2002 Uso de Sistemas de Información Geográficos y análisis espacial en arqueología: Proyecciones y limitaciones. *Estudios Atacameños* 22: 59-76.

Conolly, J. y M. Lake 2009 First principles. En *Geographical Information Systems in Archaeology*, cap. 2, pp. 11-32. Cambridge University Press, Cambridge.

García Sanjuán, L 2004 La prospección arqueológica de superficie y los SIG. En *Actas del I Encuentro Internacional de Informática Aplicada a la Investigación y la Gestión Arqueológicas*, editado por J. Martín de la Cruz y A. Lucena Martín, pp.185-209. Córdoba.

Lanzelotti, S. L. 2017 Los Sistemas de Información Geográfica en la Arqueología Argentina. *Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, Vol. 04 N° 05: 183-192.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP1 Reconocimiento de la interfaz Q-Gis.

Pastor, S., P. Murrieta Flores y L. García Sanjuán 2013 Los SIG en la arqueología de habla hispana: Temas, técnicas y perspectivas. *Comechingonia* 17(2): 9-29.

Instituto Naciola de Estadística y Geografía 2014 Sistemas de Información Geográfica, unidades I y II (selección pp. 4-26).

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

Tutorial QGIS 3.4

<https://qgis.org/es/docs/index.html#34>

Bibliografía complementaria

Haines-Young, R., Green, D.R. y S. Cousins (eds) 1993 *Landscape ecology and geographical information systems*. Taylor and Francis, London.

García-Sanjuán, L., D. Wheatley, P. Murrieta-Flores, J. Márquez-Pérez 2009 Los SIG y el análisis espacial en Arqueología. Aplicaciones en la Prehistoria Reciente del Sur de España. En *Arqueología Náutica Mediterránea*, editado por F. Nieto Prieto y Cau Ontiveros M, pp 163–180. Centre d'Arqueologia Subacuàtica de Catalunya, Girona.

Stow, D. A. 1993 The role of geographical information systems for landscape ecological studies. En *Landscape ecology and geographical information systems*, editado por R. Haines-Young, D. Green y S. Cousins S, pp. 11–21. Taylor and Francis, London.

Wheatley, D. y M. Gillings (Eds.) 2002 *Spatial Technology and Archaeology: The Archaeological Applications of GIS*. Taylor & Francis, New York.

Unidad 3. MODELO VECTORIAL. BASES DE DATOS ALFANUMÉRICOS

Bibliografía obligatoria

Carballo Marina, F., L. Manzi, P. Campan, A. Manero y P. Tiberi 2011 Paisajes arqueológicos y ordenamiento territorial en la cuenca del río Gallegos, Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial 2* (2011): 162-172.

Conolly, J. y M. Lake 2009 The Geodatabase. En *Geographical Information Systems in Archaeology*, cap. 4, pp. 51-60. Cambridge University Press, Cambridge.

Magnin, L. 2013 Las variables locacionales en Arqueología de cazadores recolectores. *La Primavera* (Santa Cruz). *Cuadernos de Antropología* 9: 207-226.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP2 Creación y manejo de datos vectoriales.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP3 Creación de salidas gráficas y manejo del Diseñador de Impresión.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP4 Visualización, manejo y edición de tablas de atributos de archivos vectoriales.

Sartori, J.I., F.C. Santiago y M.B. Colasurdo 2017 El espacio y los recursos: el análisis arqueofaunístico mediante SIG en los distintos ambientes de la provincia de Santa Fe (Argentina). *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 28: 99-125.

Olaya, V. 2014 Consultas y operaciones con bases de datos. En *Sistema de Información Geográfica*, cap. 11, pp. 263-284. <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

Olaya, V. 2014 Operaciones geométricas con datos vectoriales. En *Sistema de Información Geográfica*, cap. 18, pp. 485-510. <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

Bibliografía complementaria

Figuerero Torres, M. y A. Izeta (eds.) 2013 El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología sudamericana. BAR International Series 2497, Oxford.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2014 *Sistemas de Información Geográfica, unidades I y II* (selección pp. 4-26).

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

Tutorial QGIS 3.4

<https://qgis.org/es/docs/index.html#34>

Unidad 4. MODELOS RÁSTER. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN

Bibliografía obligatoria

Adris, I. 2013 Análisis Ráster de Visibilidad del Arte Rupestre en Cumbres Calchaquíes. En *Actas del IV Jornadas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección "TUCUMAN SIG 2013"*, sesión posters. Resumen extendido. San Miguel de Tucumán.

Felicísimo, A. 1994 *Modelos Digitales del Terreno. Introducción y aplicaciones en las ciencias ambientales*, cap. 1, 2 y 3 (selección pp. 3-29). Pentalfa, Extremadura.

Homar, A. y A. Guillermo 2017 Digitalización de cartografía arqueológica. El caso del curso medio del río Limay en el noroeste patagónico. *Cuadernos del INAPL - Series Especiales Vol. 4 (3): 16-21.*

Lamenza, G.N. 2015 SIG y teledetección en investigaciones arqueológicas del Chaco argentino. *Arqueología Iberoamericana* 27: 40–54.

Manzi, L. 2017 Patrones espaciales en la resolución de palimpsestos en el oeste tebanó, Egipto. En *Semna– Estudios de Egiptología IV*. Brancaglion, A. et al. (eds.), pp. 51-60. Laboratório de Egiptologia do Museu Nacional. Río de Janeiro.

Pafundi, L. 2007 Barreras biogeográficas temporales y disponibilidad de vías de circulación. Modelización gráfica de los endicamientos del Sistema Lacustre al sur del Lago Argentino (Pcia. de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia.*

Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos. Punta Arenas, Ediciones CEQUA, pp. 61-72.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP5 Manejo de datos ráster y procesamiento de un MDE.

Parceró Oubiña, C. y P. Fábrega Álvarez 2006 Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base ráster. En La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje, editado por I. Grau Mira, pp. 69-91. Universidad de Alicante, Alicante.

Bibliografía complementaria

Figuerero Torres, M. y A. Izeta (eds.) 2013 El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología sudamericana. BAR International Series 2497, Oxford.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2014 Sistemas de Información Geográfica, unidades I y II (selección pp. 4-26).

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf>

Tutorial QGIS 3.4

<https://qgis.org/es/docs/index.html#34>

Unidad 5. SISTEMAS DE REFERENCIA DE COORDENADAS. GEORREFERENCIACION. SERVICIOS DE DATOS ABIERTOS

Bibliografía obligatoria

Abad Vidal, E., J. Rey Castiñeira, G. Álvarez Castro, y J. Varela Pet 2011 Diseño y desarrollo de un modelo de datos para una IDE arqueológica de la Edad de Hierro en Galicia. En Libro de Resúmenes II Jornadas de Infraestructura de Datos Espaciales, Noviembre de 2011, Barcelona.

Frassia, M. 2003 Entendiendo la proyección de los mapas. Sistema Gauss-Krüger. http://www.inia.org.uy/disciplinas/agroclima/agric_sat/gps/proyeccion_gauss-kruger.pdf

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP6 Reconocimiento de Sistemas de Referencia de Coordenadas y proyección de capas.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP7 Georreferenciación y digitalización de objetos espaciales.

Pallo, C. y N. Cirigliano 2012 Ficha de cátedra: Guía de ingreso de capas de Servicios de datos abierto a un proyecto Q-Gis.

Reuter, A.F. 2006 Nociones de Cartografía, Proyecciones, Sistemas de Referencia y Coordenadas en Argentina. Serie Didáctica N°29. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Santiago del Estero. <http://fcf.unse.edu.ar/archivos/series-didacticas/SD-29-Nociones-cartografia REUTER .pdf>

Bibliografía complementaria

Olaya Ferrero, V. 2014 Infraestructura de datos espaciales. En Sistema de Información Geográfica, cap. 30, pp. 745-765. <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

Snaider, P. 2010 Proyecciones cartográficas y Sistemas de referencia. Revista Geográfica Digital 7(13). <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>

Unidad 6. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL. TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS. CASOS DE ESTUDIO

Bibliografía obligatoria

Cirigliano, N. y C. Pallo 2015 Entre Caminos y Equinos: Un Modelo SIG para localizar sitios arqueológicos de momentos históricos ecuestres (provincia de Santa Cruz, Argentina). Revista Chilena de Antropología 32: 89-101.

Coll, L.V. y C. Landa 2018 La rayuela del camino (con un pie en la continuidad y otro en la ruptura). Un acercamiento inicial al análisis espacial de la dinámica de los caminos y asentamientos. Revista de Arqueología Histórica Argentina y Lationamericana 12: 174-200.

Iamarino, M. L 2020 Límites del culto estatal y alcances del culto popular en el-Amarna (Egipto). *Revista del Museo de Antropología* 13(3) (en prensa).

Izaguirre, J. 2021 Análisis de visibilidad acumulada y de intervisibilidad entre series de puntos (guía confeccionada para la cátedra).

Lanzelotti, S.L., G.E. Acuña Suarez y H. Arzani 2016 El Ordenamiento Territorial y la gestión del patrimonio cultural del partido de Mercedes, Buenos Aires, Argentina. RED Sociales 3(1): 200-213.

Matteucci, S. y V. Scheinsohn 2004 Procesamiento de imágenes, SIG y modelos ecológicos aplicados a la arqueología. *GeoFocus* 4:93-109.

Mejía Calderón, D. y P. Carretero Poblete 2017 Análisis de paisajes arqueológicos de cuenca visual (viewshed) en el sitio Puruhá de Collay. *Arqueología Iberoamericana* 36: 43-47.

Moralejo, R. y D. Gobbo 2017 Desde el camino: los SIG y El Shincal de Quimivil (Londres, Catamarca, noroeste argentino). En Nuevas tendencias en el estudio de los caminos, editado por S. Chacaltana, E. Arkush y G. Marcone, pp 324-345. Ministerio de Cultura Proyecto Qhapaq Ñan - Sede Nacional, Lima.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP8 Uso de herramientas de análisis espacial (simples y avanzadas) 1.

Pallo, C y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: TP9 Uso de herramientas de análisis espacial (simples y avanzadas) 2.

Whitley, T. 2004 On the Frontier: Looking at Boundaries, Territoriality, and Social Distance with GIS. Computer Applications in Archaeology Conference Prato, Italia.

Zuccarelli, V.N. 2014 Primeras aproximaciones al paisaje agrario del norte de la sierra el AltoAncasti: un análisis multi-escalar. *Arqueología* 20 (1): 115-141.

Bibliografía complementaria

Clarkson C. y A. Bellas 2014. Mapping stone: using GIS spatial modelling to predict lithic source zones. *Journal of Archaeological Science* 46: 324-333.

Fernández, R.L. 2008 Simulando una vía de comunicación: el tramo de la vía romana entre el Coll de Panissars y Girona. *Revista d' Arqueologia de Ponent* 18: 203-2016.

Field, J., M.D. Petraglia y M. Mirazón Lahr 2007 The southern dispersal hypothesis and the South Asian archaeological record: Examination of dispersal routes through GIS analysis. *Journal of Anthropological Archaeology* 26: 88–108.

Figuerero Torres, M.J. y A. Izeta (eds.) 2013 El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología sudamericana. BAR International Series 2497, Oxford.

Llobera, M. 2003 Extending GIS-based visual analysis: the concept of visualscares. *International Journal of Geographical Information Science* 17: 25-48.

Pérez, I., M.B. Postillone, D. Rindel, D. Gobbo, P.N. Gonzalez y V. Bernal 2016 Peopling time, spatial occupation and demography of Late Pleistocene Holocene human population from Patagonia. *Quaternary International* 425: 214-223.

Unidad 7. DISEÑO DE UN PLAN DE INVESTIGACIÓN

Bibliografía obligatoria

Dincauze, D. 2000 *Environmental Archaeology: Principles and Practice*, cap. 2, pp. 20-35. Cambridge University Press, Cambridge.

Figuerero Torres, M.J., F. Pereyra, C. Movia y L. Cusato 2013 Archaeological surface visibility: a GIS model for the Lago Posadas basin, Santa Cruz province, southern Patagonia. En *El uso de Sistemas de Información Geográfica en arqueología sudamericana*. Figuerero Torres e Izeta (Ed.), pp. 73-90. BAR International Series 2497, Oxford.

Gurrutxaga, M., P. Lozano y G. del Barrio 2010. GIS-based approach for incorporating the connectivity of ecological networks into regional planning. *Journal for Nature Conservation* 18: 318–326.

Iniesta, M. L. y F. Rojas. 2017. Modelo de distribución potencial de localizaciones arqueológicas para el período tardío (1200-1500 DC) en el valle de Guandacol (Oeste de la provincia de La Rioja). *Intersecciones en Antropología* 18 (1): 79-89.

Olaya Ferrero, V. 2014 Conceptos básicos para el análisis espacial. En *Sistema de Información Geográfica*, cap.10, pp. 239-262. <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

Mariano, C., M.L. Endere, V. Pedrotta y M. Mariano 2014 Anatomía de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el patrimonio arqueológico del centro de la Provincia de Buenos Aires. *Comechingonia* 18: 225-247.

Bibliografía complementaria

Baddeley, A. y R. Turner 2006 Modelling spatial point patterns en R. En *Case Studies in Spatial Point Pattern Modelling* 185, editado por A. Baddeley, P. Gregori, J. Mateu, R. Stoica, y D. Stoyan, pp. 23–74. Springer-Verlag, New York.

Borrero, L.A., J.L. Lanata y B.N. Ventura 1992 Distribución de hallazgos aislados en Piedra del Águila. En: *Análisis espacial en la arqueología patagónica*, editado por L.A. Borrero y J.L. Lanata, pp. 9-20. Ayllu, Buenos Aires.

Sáenz Vela, H. 2016 Revisando los métodos de agregación de unidades espaciales: maup, algoritmos y un breve ejemplo. *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 3 (NUM 2 (92): 385-411.

• **Organización del dictado de seminario**

El seminario se dicta en modalidad virtual mientras duren las restricciones establecidas por el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio definido por el gobierno nacional (DNU 297/2020). Su funcionamiento se adecua a lo establecido en la Res. (D) N° 732/20 y a la normativa específica dispuesta a los efectos de organizar el dictado a distancia.

El dictado de clases se realiza a través del campus virtual de la Facultad de Filosofía y Letras y de otros canales de comunicación virtual que se consideren pertinentes para favorecer el intercambio pedagógico con los/las estudiantes.

La carga horaria total es de 64 horas.

Modalidad de trabajo

Intensiva. Seminario bimestral de verano (febrero/marzo).

Total de horas semanales: 8 hs (modalidad teórico-práctico: 2 hora teórica y 6 horas prácticas).

Total de horas bimestrales: 64 hs.

El seminario se dictará en 2 (dos) clases semanales de 4 (cuatro) horas cada una, de carácter teórico-práctico. Se prevé realizar una primera parte de la clase con una presentación inicial de cada unidad temática en base a la bibliografía obligatoria, ejemplificando cada una en base a las características, potencialidades y limitaciones que presentan para el análisis espacial en la investigación arqueológica. La segunda parte de la clase será práctica, implicando la resolución de problemáticas utilizando los conceptos vistos previamente y el software disponible, a través de la realización de trabajos prácticos.

La organización de los temas está en función de la complejidad de cada uno de los conocimientos que los estudiantes adquieran a lo largo del seminario. Para alcanzar la comprensión integral de cada concepto y su aplicación al análisis espacial, las clases se dictarán de manera virtual con apoyo de guías de trabajos prácticos y comunicación vía e-mail como espacio de consultas fuera del horario de clase. Esto facilitará la práctica y el

manejo del software requerido, permitiendo replicar métodos y técnicas vistos durante las clases, e interpretar los diferentes resultados que los mismos arrojen. Los trabajos prácticos serán realizados con el SIG Quantum GIS (QGIS), de acceso libre y gratuito, que también podrá ser complementado con otros programas como Google Earth Pro, también libres y gratuitos. Las bases de datos se descargarán de internet (servicios de mapas web del IGN, IDERA, USGS) y otras serán elaboradas por los estudiantes a lo largo de la cursada.

- **Organización de la evaluación**

El sistema de regularidad y aprobación del seminario se rige por el Reglamento Académico (Res. (CD) N° 4428/17) e incorpora las modificaciones establecidas en la Res. D 732/20 para su adecuación a la modalidad virtual de manera excepcional:

Regularización del seminario:

Es condición para alcanzar la regularidad del seminario aprobar una evaluación con un mínimo de 4 (cuatro) durante la cursada. Para ello los/las docentes a cargo dispondrán de un dispositivo definido para tal fin.

La regularización del seminario comprenderá una asistencia mínima del 80% de las clases, la participación en las discusiones y la presentación final de la interpretación de resultados del análisis espacial y la salida gráfica correspondientes a cada guía de trabajos prácticos realizada por encuentro. La calificación final resultará del promedio de la nota de cursada y del trabajo final integrador.

Aprobación del seminario:

Los/as estudiantes que cumplan el requisito mencionado podrán presentar el trabajo final integrador que será calificado con otra nota. La calificación final resultará del promedio de la nota de cursada y del trabajo final integrador.

La presentación de un trabajo final integrador consistirá en una monografía escrita de autoría individual en donde se apliquen las herramientas teóricas y metodológicas expuestas durante la cursada. La realización del trabajo final deberá incluir la presentación de un análisis espacial para un caso de estudio arqueológico y el manejo e interpretación de datos concretos referidos al mismo, sean personales o extraídos de bibliografía consultada.

Si el trabajo final integrador fuera rechazado, los/as interesados/as tendrán la opción de presentarlo nuevamente antes de la finalización del plazo de vigencia de la regularidad. El/la estudiante que no presente su trabajo dentro del plazo fijado, no podrá ser considerado/a para la aprobación del seminario.

VIGENCIA DE LA REGULARIDAD: El plazo de presentación del trabajo final de los seminarios es de 4 (cuatro) años posteriores a su finalización.

RÉGIMEN TRANSITORIO DE ASISTENCIA, REGULARIDAD Y MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE MATERIAS: El cumplimiento de los requisitos de regularidad en los casos de estudiantes que se encuentren cursando bajo el Régimen Transitorio de Asistencia, Regularidad y Modalidades de Evaluación de Materias (RTARMEM) aprobado por Res. (CD) N° 1117/10 quedará sujeto al análisis conjunto entre el Programa de Orientación de la SEUBE, los Departamentos docentes y los/las Profesores a cargo del seminario.

- **Recomendaciones**

No se requieren conocimientos previos para la cursada del seminario.

Dra. María Cecilia Pallo
Profesora JTP REGULAR

Dra. Natalia Andrea Cirigliano
Profesora AY 1ra. interina