



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

**DEPARTAMENTO:** DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA

**SEMINARIO:** ANÁLISIS ESPACIAL Y ARQUEOLOGÍA

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

**CUATRIMESTRE:** 2°

**AÑO:** 2018

**CÓDIGO N°:**

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS**  
**SEMINARIO: ANÁLISIS ESPACIAL Y ARQUEOLOGÍA**  
**CUATRIMESTRE Y AÑO: 2º CUATRIMESTRE DE 2018**  
**CODIGO N°:**

**PROFESOR/A:** DRA. PALLO, MARÍA CECILIA  
**PROFESOR/A:** DRA. CIRIGLIANO, NATALIA ANDREA

**EQUIPO DOCENTE COLABORADOR:**<sup>1</sup> DR. CARDILLO, MARCELO

**a. Fundamentación y descripción**

La arqueología es una ciencia eminentemente apoyada en la espacialidad del registro arqueológico, ya que buena parte de la información viene acompañada de un componente relativo a su localización, es decir que se le puede asignar una posición geográfica. Este seminario ofrece un marco teórico-metodológico para la formación de los estudiantes interesados en la arqueología espacial a distintas escalas, brindando un conocimiento actualizado sobre las posibilidades y limitaciones que ofrecen las tecnologías geoespaciales para el análisis del registro arqueológico.

En los últimos años, el uso de estas herramientas se han visto acentuado y complejizado dentro de variados ámbitos de ejercicio de la Arqueología como la investigación, la gestión del patrimonio y la evaluación del impacto ambiental y social (EIAS). En particular, la proliferación del uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ha producido una importante demanda de personal entrenado y formado para establecer posiciones, relaciones, descripciones y/o superposiciones espaciales como vía de entrada fundamental para interpretar los datos empíricos. La aplicación de estas tecnologías geoespaciales en el campo de la Arqueología se convierte en prioritaria para profundizar en el manejo, tratamiento e interpretación de los datos vinculados con patrones geográficos de las poblaciones pasadas.

**b. Objetivos del seminario:**

Este seminario busca introducir a los estudiantes de Antropología (Orientación Arqueológica) en el manejo de los programas SIG para su aplicación en la arqueología espacial, priorizando un abordaje crítico de las potencialidades y limitaciones de estas herramientas para responder adecuadamente a los requerimientos de la investigación en arqueología. 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 arqueología.

-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.

<sup>1</sup> Los/as docentes interinos/as están sujetos a la designación que apruebe el Consejo Directivo para el ciclo lectivo correspondiente.

-Discutir casos concretos de aplicación de esta herramienta desde distintas perspectivas teórico-metodológicas en Arqueología (diferentes métodos, técnicas y escalas de análisis espacial).

Este seminario ofrece un acompañamiento al alumno desde la introducción de conceptos teórico-metodológicos de la arqueología espacial, con énfasis en el uso práctico de los SIG, hasta la aplicación de perspectivas, herramientas y procedimientos para el tratamiento y resolución de sus propios problemas arqueológicos.

**c. Contenidos organizados en unidades temáticas:**

**1. ARQUEOLOGÍA ESPACIAL.**

La particularidad de la evidencia arqueológica para los estudios espaciales. Principales perspectivas teórico-metodológicas referidas a la espacialidad del registro arqueológico: Arqueología Distribucional y Biogeografía, Ecología cultural y Procesualismo, Pos-Procesualismo y Arqueología simbólica. Sus diferencias conceptuales e interpretativas referidas a la espacialidad: arqueología del espacio, territorio o paisaje.

**2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.**

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. MODELOS DE DATOS VECTORIALES. BASES DE DATOS: GRÁFICA Y ALFANUMÉRICA.**

Carga, simbolización, tratamiento y guardado de información vectorial. Tipos de datos. 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).

Formato y problemas de las bases de datos vectoriales. Creación, edición y manejo de tablas de atributos: búsquedas, consulta, selección de atributos y unión de tablas.

Aplicación vectorial en casos arqueológicos.

**4. MODELOS DE DATOS RASTER. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN. GEORREFERENCIACION.**

Carga, simbolización y manejo de rampas de color, tratamiento y guardado de información ráster. Operaciones de unión y recorte.

Procesamiento de un modelo digital de elevación (MDE). Generación de mapas derivados: hillshade, orientación, pendiente y curvas de nivel.

Georreferenciación de imágenes ráster.

Aplicación ráster en casos arqueológicos.

**5. SERVICIOS DE DATOS ABIERTOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA.**

Coordenadas y Datum. Proyecciones cartográficas. Sistemas de referencia (globales y locales). Transformaciones geométricas: reproyecciones. Códigos EPSG. Referencias geográficas en datos SIG.

Discusión de las nuevas tendencias en la visualización de los datos geoespaciales en servidores web. Introducción a la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE): características, formatos y resolución. Actuales desarrollos de IDE en Argentina y en el mundo. Uso de datos abiertos disponibles en internet: descarga y conexión a un SIG.

## 6. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL EN ARQUEOLOGÍA. TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS.

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, análisis de visibilidad (cuencas visuales), movilidad humana (rutas óptimas) y de potenciales áreas de aprovisionamiento de recursos. Modelos de territorialidad teórica (Polígono de Thiessen, Modelo X-TENT, Coeficiente del vecino más próximo, Modelo de regresión lineal, Preponderancia topográfica). Modelado 3D de estructuras.

Aplicaciones en arqueología: características, limitaciones y ventajas. Casos de estudio. Uso práctico de técnicas simples (todas) y avanzadas en Q-GIS (análisis multicriterio, cuencas visuales, potenciales áreas de aprovisionamiento de recursos y modelado 3D de estructuras).

## 7. DISEÑO CRÍTICO DE UN ANÁLISIS ESPACIAL. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA ESPACIAL.

Escala del análisis espacial en Arqueología (micro-, meso- y macro-). Definición de la escala y su resolución espacial para una investigación arqueológica.

Características del registro arqueológico: selección y elaboración de datos, problemáticas y posibles errores durante el proceso completo de manipulación de los datos.

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

Introducción a la estadística espacial como método de validación del análisis espacial: K de Ripley e Índice de Moran. Patrones espaciales derivados del análisis espacial de puntos (distribuciones arqueológicas): regular, azaroso, agrupado. Medidas de centralidad, dispersión y agrupamiento. El problema de la interdependencia espacial de los datos: la autocorrelación espacial.

### d. **Bibliografía obligatoria, complementaria y fuentes, si correspondiera:**

#### Unidad 1. ARQUEOLOGÍA ESPACIAL

##### Bibliografía obligatoria

Acuto, F. 2013. ¿Demasiados paisajes?: múltiples teorías o múltiples subjetividades en la Arqueología del Paisaje. Anuario de Arqueología 5:31-50.

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

Barceló J. A. y A. Maximiano 2008 Some Notes Regarding Distributional Analysis of Spatial Data. En *Layers of Perception*, editado por A. Posluschny, K. Lambers y I. Herzog, pp. 1-6. *Proceedings of the 35th International Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA)*, Berlin, Germany *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte*, Vol. 10). Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn, pp. 282 + CD-ROM.

Borrero, L. A., J. Charlin, R. Baberena, F. M. Martin, 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.

Criado Boado, F. 1999 *Del Terreno al Espacio: Planteamiento y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje*. Santiago: Grupo de Investigación de Arqueología del Paisaje.

Hodder, I. y C. Orton 1990 *Análisis espacial en Arqueología*. 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

García Sanjuán, L. 2005 *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*. Ariel, Sevilla.

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

van Leusen, M. 2002 *Methodological Investigations into the Formation and Interpretation of Spatial Patterns in Archaeological Landscapes*. Amsterdam, Rijksuniversiteit Netherlands.

[https://www.researchgate.net/publication/30480196\\_Pattern\\_to\\_process\\_methodological\\_investigations\\_into\\_the\\_formation\\_and\\_interpretation\\_of\\_spatial\\_patterns\\_in\\_archaeological\\_landscapes](https://www.researchgate.net/publication/30480196_Pattern_to_process_methodological_investigations_into_the_formation_and_interpretation_of_spatial_patterns_in_archaeological_landscapes)

## Unidad 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

### 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. 2:11-32. Cambridge University Press, Cambridge.

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.

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.

Sistemas de Información Geográfica 2014 Instituto nacional de estadística y geografía, unidades I y II.

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

Tutorial QGIS 2.18

[https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial\\_QGIS\\_2.18\\_Las\\_Palmas\\_de\\_Gran\\_Canaria\\_02\\_feb\\_2017.pdf](https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial_QGIS_2.18_Las_Palmas_de_Gran_Canaria_02_feb_2017.pdf)

#### Bibliografía complementaria

Grau Mira, I. 2006 La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje. Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones, Alicante.

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. MODELOS DE DATOS VECTORIALES. BASES DE DATOS: GRÁFICA Y ALFANUMÉRICA

#### Bibliografía obligatoria

Conolly, J. y M. Lake 2009 Geodatabase. En Geographical Information Systems in Archaeology, cap. 2:51-60. Cambridge University Press, Cambridge.

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.

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.

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 2018 Ficha de cátedra: TP1 Creación y manejo de datos vectoriales, pp.11.

Sario, G. y M. Salvatore 2013 Aplicación de un SIG a un caso arqueológico: sitio 3 de la localidad Estancia La Suiza (San Luis, Argentina). GeoFocus (Informes y Aplicaciones), nº 13-1, p. 38-47.

Sartori et al. 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 Ferrero, V. 2014 Operaciones geométricas con datos vectoriales. En Sistema de Información Geográfica, cap. 485-510. <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

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

#### Bibliografía complementaria

Figuerero Torres, M. y A. Izeta (eds.) 2012 El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología sudamericana. BAR International Series 2497, Oxford.

Sistemas de Información Geográfica 2014 Instituto nacional de estadística y geografía, unidades I y II.

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

Tutorial QGIS 2.18

[https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial\\_QGIS\\_2.18\\_Las\\_Palmas\\_de\\_Gran\\_Canaria\\_02\\_feb\\_2017.pdf](https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial_QGIS_2.18_Las_Palmas_de_Gran_Canaria_02_feb_2017.pdf)

#### Unidad 4. MODELOS DE DATOS RASTER. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN. GEORREFERENCIACION

#### Bibliografía obligatoria

Adris, I. 2013 Análisis Raster 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. Pentalfa, Extremadura.

[https://www.researchgate.net/publication/232423519\\_Modelos\\_Digitales\\_del\\_Terreno\\_Introduccion\\_y\\_Aplicaciones\\_en\\_las\\_Ciencias\\_Ambientales](https://www.researchgate.net/publication/232423519_Modelos_Digitales_del_Terreno_Introduccion_y_Aplicaciones_en_las_Ciencias_Ambientales)

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.

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP2 Manejo de datos ráster y georreferenciación, pp. 7.

Parceró Oubiña, C. y P. Fábrega Álvarez 2006 Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base raster. 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

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.

Sistemas de Información Geográfica 2014 Instituto nacional de estadística y geografía, unidades I y II.

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

Tutorial QGIS 2.18

[https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial\\_QGIS\\_2.18\\_Las\\_Palmas\\_de\\_Gran\\_Canaria\\_02\\_feb\\_2017.pdf](https://www2.pr.gov/agencias/gis/seccioneducativa/Documents/Tutoriales/Tutorial_QGIS_2.18_Las_Palmas_de_Gran_Canaria_02_feb_2017.pdf)

### Unidad 5. SERVICIOS DE DATOS ABIERTOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA

#### Bibliografía obligatoria

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](http://www.inia.org.uy/disciplinas/agroclima/agric_sat/gps/proyeccion_gauss-kruger.pdf)

Lucioni, N. 2014 Nuevos desarrollos tecnológicos sobre la visualización remota de la información geoespacial. En Sistemas de Información Geográfica Aplicados a la Actividad Agropecuaria. Sistema de Información Agropecuaria (SIIA). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

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

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP3 Acceso y manejo de fuente de datos abiertos, pp.15.

Reuter, AF 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 REUTERS .pdf>

#### Bibliografía complementaria

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.

Conceptos cartográficos. Instituto Geográfico Nacional y UPM Latin Geo, Gobierno de España.  
[http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/conceptosCarto/concepCarto\\_18.html](http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/conceptosCarto/concepCarto_18.html)

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

#### Unidad 6. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL EN ARQUEOLOGÍA. TÉCNICAS BÁSICAS Y AVANZADAS

#### Bibliografía obligatoria

Cirigliano, N. y C. Pallo 2015 Entre Caminos y Equinos: Un Modelo SIG para Localizar Sitios Arqueológicos de Momentos Históricos Ecuéstres (Provincia de Santa Cruz, Argentina). Revista Chilena de Antropología 32: 89-101.

Fernández, I. 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: 203-215.

Howey, M. 2007 Using multi-criteria cost surface analysis to explore past regional landscapes: a case study of ritual activity and social interaction in Michigan, AD 1200-1600. Journal of Archaeological Science 34(11): 1830-1846.

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.

Moralejas, 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, M.C. 2009 Uso del espacio y explotación de los recursos faunísticos en el norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno Tardío: un acercamiento desde los Sistemas de Información Geográfica (SIG). En Entre Pasados y Presentes 3. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas, Compilado por N. Kuperszmit, L. Mucciolo, T. Lagos Mármol y M. Sacchi, pp. 980-993. INAPL, Buenos Aires.

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP4 Desarrollo de un análisis de cuencas visuales acumuladas, pp.13.

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP5 Aplicación combinada de herramientas de análisis espacial simples y avanzadas con uso de datos ráster y vectorial, pp.13

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP6 Desarrollo de modelados espaciales en 3D de estructuras arqueológicas, pp.15.

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.

Perez, S.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.

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

#### Bibliografía complementaria

Figuerero Torres, M.J. y A. Izeta (eds.) 2012 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 visualsapes. International Journal of Geographical Information Science 17: 25-48.

Maximiano, A. y E. Cerrillo-Cuenca (eds.) 2015 Arqueología y Tecnologías de Información Espacial: una perspectiva ibero-americana. Archaeopress, Oxford.

Romero, R.L. 2005 Cálculo de rutas óptimas mediante SIG en el territorio de la ciudad Celtibérica de Segeda. Propuesta metodológica. SALDVIE 5:95-111.

Wheatley, D. y Gillings, M. 2002 Chapter 10. Visibility analysis and archaeology. En Spatial technology and archaeology. London and New York: Taylor and Francis.

## Unidad 7. DISEÑO CRÍTICO DE UN ANÁLISIS ESPACIAL. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA ESPACIAL

### Bibliografía obligatoria

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

Cardillo, M 2016 Elementos del análisis espacial. El análisis de puntos en arqueología. [https://www.researchgate.net/publication/309899517\\_Elementos\\_del\\_analisis\\_espacial\\_El\\_analisis\\_de\\_puntos\\_en\\_arqueologia](https://www.researchgate.net/publication/309899517_Elementos_del_analisis_espacial_El_analisis_de_puntos_en_arqueologia)

Cardillo, M., J. Alberti y E. Carranza, 2017 Tecnología, uso de materias primas y redundancia ocupacional: la localidad Punta Odriozola, costa de la provincia de Río Negro, Argentina. Mundo de Antes 11: pp. 00-00. En prensa.

Dincauze, D. 2000 Environmental Archaeology: Principles and Practice, cap. 2. Cambridge University Press, Cambridge.

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

Pallo, C. 2015 Tecnologías SIG y patrones de organización espacial entre cazadores recolectores: un caso de estudio arqueológico de Patagonia meridional (extremo sur de Sudamérica). Complutum26 (1): 71-90.

Pallo, C y N. Cirigliano 2018 Ficha de cátedra: TP7 Aplicación de estadística espacial a un caso de estudio arqueológico.

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

### Bibliografía complementaria

Baddeley, A. and R. Turner 2005 Spatstat: an R package for analyzing spatial point patterns. Journal of Statistical Software 12(6):1-42.

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.

- e. **Organización del dictado de seminario: carga horaria y distribución entre modalidades de clase (teóricos, teórico-prácticos, trabajos prácticos, talleres u otras), carácter de las actividades para las distintas modalidades de clase planificadas:**

Seminario Cuatrimestral.

Total de horas semanales: 4 hs (modalidad teórico-práctico: 1 hora teórica y 3 horas prácticas).

Total de horas cuatrimestrales: 64 hs.

El seminario se dictará en 1 (una) clase semanal de 4 (cuatro) horas, 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 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 cuatrimestre. Para alcanzar la comprensión integral de cada concepto y su aplicación al análisis espacial, las clases se dictarán en el aula de informática de la Facultad de Filosofía y Letras. Esto facilitará la práctica y el manejo del software requerido, permitiendo replicar métodos y técnicas aprendidos, y experimentar con 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 PAST (complemento de estadística espacial) y 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.

f. **Organización de la evaluación: régimen de promoción y formas y criterios de evaluación a utilizar.**

La evaluación del seminario comprenderá tomar en cuenta una asistencia mínima del 80% de las clases, la participación en las discusiones, la presentación de los trabajos prácticos realizados en cada encuentro y la presentación de un trabajo final integrador (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. La calificación final resultará del promedio de la nota de cursada y del trabajo final integrador.

Es condición para alcanzar la REGULARIDAD del seminario:

- i. asistir al 80% de las reuniones y prácticas dentro del horario obligatorio fijado para la cursada;
- ii. aprobar una evaluación con un mínimo de 4 (cuatro) la cursada. Para ello el/la Docente a cargo dispondrá de un dispositivo durante la cursada.

Los/as estudiantes que cumplan con los requisitos mencionados 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.

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.

g. **Recomendaciones**

No se requieren conocimientos previos para la cursada del seminario.

Firma

Aclaración: Dra. María Cecilia Pallo  
Cargo: Profesora

Firma

Aclaración: Dra. Natalia Andrea Cirigliano  
Cargo: Profesora