



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

**DEPARTAMENTO:** CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS

**CÓDIGO N°:**

**SEMINARIO:** SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

**MODALIDAD DE DICTADO:**

VIRTUAL ajustado a lo dispuesto por REDEC-2023-2382-UBA-DCT#FFYL.

**PROFESOR/A:** PALLO, MARÍA CECILIA

**PROFESOR/A:** IZAGUIRRE, JOAQUÍN IGNACIO

**1° CUATRIMESTRE 2024**

**AÑO:** 2024

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS  
CÓDIGO N°:**

**SEMINARIO:** SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

**MODALIDAD DE DICTADO:** VIRTUAL ajustado a lo dispuesto por REDEC-2023-2382-UBA-DCT#FFYL<sup>1</sup>

**CARGA HORARIA:** 64 HORAS

**1° CUATRIMESTRE 2024**

**PROFESOR/A:** PALLO, MARÍA CECILIA

**PROFESOR/A:** IZAGUIRRE, JOAQUÍN IGNACIO

**EQUIPO DOCENTE COLABORADOR:**<sup>2</sup>

IAMARINO, MARÍA LAURA

**a. Fundamentación y descripción**

El seminario ofrece un marco teórico-metodológico y práctico para la formación de los estudiantes interesados en la arqueología espacial y en la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y fotogrametría digital a casos de estudio específicos, acercándoles 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 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. 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. La fotogrametría digital, como parte de las denominadas nuevas tecnologías, brinda un complemento ideal -cuando es aplicada a la arqueología- a los sistemas de información geográfica al permitir crear modelos de datos muchos más precisos.

El conocimiento y uso de estas tecnologías se convierten, 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.

**b. 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 junto con

<sup>1</sup> Establece para el dictado de las asignaturas de grado durante la cursada del Bimestre de Verano, 1° y 2° cuatrimestre de 2023 las pautas complementarias a las que deberán ajustarse aquellos equipos docentes que opten por dictar algún porcentaje de su asignatura en modalidad virtual.

<sup>2</sup> Los/as docentes interinos/as están sujetos a la designación que apruebe el Consejo Directivo para el ciclo lectivo correspondiente.

nociones básicas de fotogrametría, priorizando un abordaje crítico de las potencialidades y limitaciones de estas herramientas para responder adecuadamente a los requerimientos de la investigación arqueológica.

Para tal fin, se proponen los siguientes objetivos:

- Presentar al estudiante los principales conceptos teóricos-metodológicos vinculados con la Arqueología espacial y los recursos conceptuales para comprender las condiciones de uso de los SIG dentro de estas perspectivas.
- Introducir al estudiante en la práctica de los programas SIG, proporcionándoles los conocimientos necesarios para la generación, tratamiento, procesamiento, edición y análisis de datos espaciales.
- Introducir al estudiante en los principios básicos que rigen la fotogrametría digital y en los programas de procesamiento fotogramétrico para generar datos de alta resolución y fidelidad.
- 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 del análisis espacial.
- Elaborar salidas gráficas conforme a los estándares establecidos en las publicaciones científicas especializadas en la temática.
- Realizar una salida de campo para realizar un relevamiento fotogramétrico de prueba, recolectar y construir bases de datos espaciales.

El seminario ofrece un acompañamiento al estudiante desde la introducción de los conceptos teórico-metodológicos de la arqueología espacial y el uso en el dominio práctico de los SIG y de la fotogrametría hasta la aplicación de variadas técnicas y procedimientos para el tratamiento y resolución de sus propios problemas arqueológicos. Los docentes del seminario cuentan además con la licencia educativa del programa Reality Capture, la cual fue obtenida a fin de poder ofrecer una capacitación a los estudiantes a través del uso de un software profesional para la creación de modelos 3D a partir de imágenes digital.

### c. **Contenidos:**

#### 1. 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. Uso de software libre (Q-GIS).

#### 2. CONCEPTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS EN ARQUEOLOGÍA ESPACIAL

La particularidad de la evidencia arqueológica para el análisis espacial. Perspectivas arqueológicas en escala espacial: Arqueología Distribucional, Biogeografía, Ecología cultural, Procesualismo. Principales conceptos teórico-metodológicos. Problemáticas arqueológicas, unidades de análisis y modelos interpretativos. Área de estudio: criterios para su definición. Selección, creación y manipulación de bases de datos arqueológicos y ambientales. Problemáticas, posibles errores y sesgos durante el proceso de manipulación y análisis espacial de los datos arqueológicos en entornos SIG.

#### 3. EL MODELO VECTORIAL

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. EL MODELOS RÁSTER

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. PRINCIPIOS BÁSICOS DE FOTOGRAMETRÍA DIGITAL.

Historia de la fotogrametría. Diferentes técnicas de relevamiento fotogramétrico. La fotogrametría área y la fotogrametría terrestre orientada al estudio del paisaje. Procesamiento de datos en Reality Capture: nubes de puntos, mallas, texturas y modelos sólidos. Comparación entre modelos digitales de elevación (MDE) fotogramétricos y modelos digitales de elevación no fotogramétricos.

#### 6. SISTEMAS DE REFERENCIA DE COORDENADAS Y GEORREFERENCIACION.

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.

#### 7. ANÁLISIS ESPACIAL Y CASOS DE ESTUDIO

Técnicas simples: muestreos para recolección de datos espaciales, localización, distribución, interacción, densidad y distancia. Uso de GPS, calculadora ráster, descarga de datos espaciales, creación de buffer, herramientas de selección por localización y atributos. Análisis de visibilidad (cuencas visuales).

Técnicas avanzadas: análisis multi-criterio de uso humano del espacio y rutas óptimas.

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

**d. Bibliografía, filmografía y/o discografía obligatoria, complementaria y fuentes, si correspondiera:**

#### Unidad 1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y PRINCIPIOS DE FOTOGRAMETRÍA

##### Bibliografía obligatoria

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

Charquero Ballester, A. 2016 Prácticas y usos de la fotogrametría digital en arqueología. *DAMA 1*,

139-157. DOI: 10.14198/dama.2016.1.10

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 2023 Ficha de cátedra: TP1 Reconocimiento de la interfaz Q-Gis, 25p.

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 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>

### Bibliografía complementaria

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 2. CONCEPTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS EN ARQUEOLOGÍA ESPACIAL

### 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., 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.

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.

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.

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>

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

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.

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 3. EL MODELO VECTORIAL

#### 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.

Iamarino, M. L 2020 Límites del culto estatal y alcances del culto popular en el-Amarna (Egipto). Revista del Museo de Antropología 13 (3): 7-20.

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

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>

Pallo, C y N. Cirigliano 2023 Ficha de cátedra: TP2 Creación y manejo de datos vectoriales, 22 p.

Pallo, C y N. Cirigliano 2023 Ficha de cátedra: TP3 Creación de salidas gráficas y manejo del Diseñador de Impresión, 16p.

Pallo, C y N. Cirigliano 2023 Ficha de cátedra: TP4 Creación, manejo y edición de tablas de atributos, 24 p.

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.

### 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. EL MODELO RÁSTER

### Bibliografía obligatoria

Fernández Cacho, S. 2009. Bases conceptuales y metodológicas de los modelos predictivos en

Arqueología. En E-PH Cuadernos XXVII.

[http://www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/html/portal/com/bin/portal/Contenidos/Cuadernos/ePH\\_Cuaderno1/1254997904589\\_mapa\\_silvia.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/html/portal/com/bin/portal/Contenidos/Cuadernos/ePH_Cuaderno1/1254997904589_mapa_silvia.pdf). (20 de junio de 2011).

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.

Magnin, L., E. Terranova y V. Lynch 2020 Análisis espacial del sitio Amigo Oeste, Meseta de Somuncurá (Río Negro, Argentina). Revista del Museo de La Plata 5 (1): 80-96.

Manzi, L. 2017 Patrones espaciales en la resolución de palimpsestos en el oeste tebano, Egipto. En Semna- Estudios de Egiptología IV. Brancaglione, 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 2023 Ficha de cátedra: TP5 Manejo de datos ráster y procesamiento de un MDE, 18 p.

Pallo, C y N. Cirigliano 2023 Ficha de cátedra: TP 6 Modelos de simulación del Sistema Lacustre del Lago Argentino, 23 p.

Parcero 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, I. Grau Mira (ed.), pp. 69-91. Universidad de Alicante, Alicante.

### Bibliografía complementaria

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.

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

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. FOTOGRAMETRÍA DIGITAL Y SU APLICACIÓN EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

### Bibliografía obligatoria

Cantoro, G. 2015 Aerial reconnaissance in archaeology – From archives to digital photogrammetry. En: A. Sarris (ed.) *Best practices of geoinformatic technologies for mapping archaeolandscape*s, 103-114

Granshaw, S. 2018 Structure from motion: origins and originality. *Photogrammetric Record* 33, 6-10. DOI:[10.1111/phor.12237](https://doi.org/10.1111/phor.12237)

Greco, C. 2018 Photogrammetric survey with UAV of strategic villages of Yocavil (Catamarca, Argentina). *Political landscapes of the Late Intermediate Period in the Southern Andes*, 35-60.

Katsianis M., Tsiipidis S. and Kalisperakis I. 2015 Enhancing Excavation Archives Using 3D Spatial Technologies. En: C. Papadopoulos, E. Paliou, A. Chrysanthi, E. Kotoula y A. Sarris (eds), *Archaeological Research in the Digital Age*. Proceedings of the 1st Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology Greek Chapter, Rethymno, Crete, March 6-8, 2014, 46-54. (CAA-GR). Rethymno.

Pocas, R. 2016 Aplicación de fotogrametría aérea en levantamientos topográficos mediante el uso de vehículos no tripulados. Tesis de grado. Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria Oriental. Departamento de Ingeniería y Arquitectura.

### Bibliografía complementaria

Angheluta, L.M. y R. Radvan 2017 3d Digitalization of an Antique decorative textile artifact using photogrammetry. *Romanian reports in Physics* 69, 801. 1-10.

Barreau, J; Théophane N. Bruniaux, G. Petit, E. Petit, Q. Bernard, Y., Gaugne, R. y V. Gouranton. 2014 Photogrammetry Based Study of Ceramics Fragments. *International Journal of Heritage in the Digital Era* 3, pp.643 - 656. .

Diaz-Andreu, M. 2013 La documentación de grabados rupestres en 3d: la experiencia británica. *Cuadernos de arte rupestre* 6, 13-20.

Lorenzo, G. Lopez, L. Moralejo, R. y L. M. del Papa 2019 Fotogrametría SFM aplicada a la determinación taxonómica de restos arqueofaunísticos SFM. *Virtual Archaeology Review* 10 (20) 70-83 DOI: [10.4995/var.2019.11094](https://doi.org/10.4995/var.2019.11094)

Miller, M. y C. Moullin. 2015 Fotogrametría y modelamiento 3d: análisis de las técnicas digitales utilizadas en las excavaciones arqueológicas de Huaca La capilla, Temporada 2014. En L. Muro (ed.) *Programa arqueológico San José del Moro. Informe de excavación*.

Nicolae, C. Nocerino, E. Menna, F. y F. Remondino 2014 Photogrammetry applied to problematic

artefacts. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences XL-5. 451-456. DOI:10.5194/isprsarchives-XL-5-451-2014

Porter, S. Roussel, M y M. Soressi. 2016 A simple photogrammetry rig for the reliable creation of 3d Artificact model in the field. Lithic examples from the early Upper Paleolithic secuencia of Les Cottés (France). Advances in Archaeological Practice 4(1), pp. 71-86. DOI: 10.7183/2326-3768.4.1.71

Urbanová, P. y M. Jurda 2016 Three-Dimensional documentation of Dolní Věstonice skeletal remains: can photogrammetry substitute laser scanning?. *Anthropologie* 54 (2), 109-118.

## Unidad 6. SISTEMAS DE REFERENCIA DE COORDENADAS Y GEORREFERENCIACION

### 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.

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.

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)

Pallo, C y N. Cirigliano 2023 Ficha de cátedra: TP7 Reconocimiento de Sistemas de Referencia de Coordenadas. Georreferenciación, proyección de capas y digitalización de capas vectoriales, 23 p.

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>

Pallo, C. y N. Cirigliano 2021 Ficha de cátedra: Guía de ingreso de capas de Servicios de datos abierto a un proyecto Q-Gis, 22 p.

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. ANÁLISIS ESPACIAL Y CASOS DE ESTUDIO.

## 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.

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.

Iamarino, L. 2024 TP 9 Análisis de visibilidad (guía confeccionada para la cátedra), 23 p.

Izaguirre, J. 2024 TP 8 Introducción a la aplicación de fotogrametría, 20 p.

Izaguirre, J. 2024 TP 10 Análisis de caminos óptimos (guía confeccionada para la cátedra), 18 p.

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.

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

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 2023 Ficha de cátedra: TP 11 Estudio de sensibilidad arqueológica, 18 p.

Peralta G.S., Moreno, J.E. y H. Pérez 2014 La casa está en orden: Análisis espacial intrasitio de delta vulcana 1 (Lago Musters, Chubut, Argentina) y movilidad de cazadores-recolectores en Patagonia Central durante el holoceno tardío. Magallania 42(2): 141-153.

Richards-Rissetto, H. y K. Landau 2014 Movement as a means of social (re)production: using GIS to measure social integration across urban landscapes. Journal of Archaeological Science 41: 365-375.

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

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.

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 IS 2497, Oxford.

#### e. Organización del dictado de seminario

---

El seminario se dicta atendiendo a lo dispuesto por REDEC-2023-2382-UBA-DCT#FFYL la cual establece pautas complementarias para el dictado de las asignaturas de grado durante el Ciclo Lectivo 2024.

##### **Seminario cuatrimestral (virtual)**

Se dictará completamente en modalidad virtual. Las actividades sincrónicas y asincrónicas a realizar serán las siguientes:

*El seminario se dictará en 1 (una) clase semanal de 5 (cinco) horas cada una, siendo la primera parte de carácter teórico y la segunda de carácter práctico. Se prevé comenzar 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 y campus virtual 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, el Reality Capture, del cual se posee una licencia educacional para dar clases, y complementado con otros programas como Google Earth Pro, también libre y gratuito. 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.*

*Se prevé una salida de campo – de asistencia no obligatoria- a partir de la cual los estudiantes puedan reconstruir el proceso de recolección, descarga y procesamiento de datos espaciales para su uso en un entorno SIG, y construir un modelo fotogramétrico del terreno y posteriormente un modelo digital de elevaciones de alta resolución.*

#### **Carga Horaria:**

##### **Seminario cuatrimestral**

La carga horaria mínima es de 64 horas (sesenta y cuatro) y comprenden un mínimo de 4 (cuatro) y un máximo de 6 (seis) horas semanales de dictado de clases.

#### f. Organización de la evaluación

---

El sistema de regularidad y aprobación del seminario se rige por el Reglamento Académico (Res. (CD) N° 4428/17):

**Regularización del seminario:**

Es condición para alcanzar la regularidad de los seminarios:

- 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.

**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.

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.

**g. Recomendaciones**

No se requieren conocimientos previos en el manejo de programas SIG ni de conocimientos previos de fotogrametría para la cursada del seminario.

A los efectos de lograr la integración de información y el aprovechamiento óptimo de los contenidos del seminario, se recomienda que los estudiantes hayan cursado Metodología y Técnicas de la Investigación Científica, Ergología y Tecnología, Modelos y Métodos de Análisis en Economía Prehistórica.



Lic. MARÍA JOSEFINA MARTINEZ  
Directora  
Dpto. de Cs. Antropológicas - FFyL - UBA