

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.

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA ARQUEOLOGÍA ARGENTINA

Sonia L. Lanzelotti

Universidad Nacional de Luján

Grupo de Estudios sobre Sistemas de Información Geográfica en Arqueología
Paleontología e Historia (SIGAPH) - Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO)

Instituto de la Culturas (IDECU) UBA - CONICET

sonia.lanzelotti@conicet.gov.ar

RESUMEN

Se analiza la intensidad del uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Arqueología Argentina a partir del análisis de las Actas y Libros de Resúmenes de los últimos seis Congresos Nacionales de Arqueología Argentina, que cubren un período de dieciséis años. La información se complementa con publicaciones en revistas generales de Geografía y Arqueología. Se observa un avance creciente de las investigaciones arqueológicas que abordan temas de uso del espacio/espacialidad/paisaje prehispánico/histórico y temas afines, aunque son pocos los que utilizan como herramienta científica a los SIG. Se plantea la necesidad de una mayor articulación entre marcos teórico-metodológicos de la Geografía y la Arqueología, por cuanto ambas disciplinas se abocan al estudio de la relación entre la sociedad y el medio y sus aplicaciones a la gestión del ordenamiento territorial.

Palabras clave: SIG. Arqueología Argentina. Patrimonio Cultural. Ordenamiento Territorial.

**GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS IN ARGENTINE
ARCHAEOLOGY**

Recibido: 01.05.17
Aceptado: 05.06.17

© Lanzelotti, S. L.
www.redsocialesunlu.net

ABSTRACT

The intensity of the use of Geographic Information Systems (GIS) in Argentine Archeology is analyzed from the analysis of the Proceedings and Abstracts Books of the last six National Congresses of Argentine Archeology, covering a period of sixteen years. The information is complemented with publications in general magazines of Geography and Archeology. There is a growing progress in archaeological research that addresses issues of use of space / spatial / landscape of prehispanic / historic and related subjects, although few use GIS as a scientific tool. The need for a greater articulation between theoretical and methodological frameworks of Geography and Archeology arises, since both disciplines are devoted to the study of the relationship between society and its environment as well as its applications to the management of land planning.

Keywords: GIS, Argentine Archaeology, Cultural Heritage, Land planning.

1. Introducción

El espacio geográfico es un elemento de alto potencial para comprender la lógica estructural de las sociedades, ya sea pretéritas o actuales. En el espacio geográfico se hayan plasmadas en forma visible las sociedades que lo organizaron y transformaron de forma acumulativa en el tiempo, sus estructuras sociales, el grado de cohesión de las mismas, la capacidad tecnológica, e incluso la ideología y la organización política (Criado Boado 1991). Así puede observarse que la Geografía y la Arqueología son disciplinas que pueden vincularse más de lo que suele reconocerse. El *espacio geográfico* es el objeto de estudio propio de la Geografía, en tanto que la *cultura* es el objeto de estudio exclusivo de las Ciencias Antropológicas y de la Arqueología, que estudia las culturas del pasado. Ambos coinciden en el fin último de su estudio: conocer cómo se relaciona la sociedad con el medio. Si el interés está puesto en indagar cómo es esta relación en nuestra propia sociedad, el tema será abordado desde la Geografía, pero si el interés está puesto en alguna sociedad del pasado, el tema será abordado desde la Arqueología.

En la búsqueda de antecedentes comunes, se observa que la Geografía y la Arqueología se han vinculado ya desde inicios del siglo XX (Barros y Natri 1995, Knapp y Ashmore 1999). Cabe señalar que en ambas disciplinas, las teorías que se preocupan acerca de cómo conocer el uso del espacio, el paisaje o la espacialidad de las sociedades tienen varias y muy diferentes orientaciones: para algunas corrientes, el espacio es el sustrato que determina las acciones del hombre, mientras que para otros acercamientos, el espacio existe en tanto que es conceptualizado, percibido y vivenciado por los sujetos del pasado.

Concretamente, la aplicación de metodologías geográficas de análisis espacial a la investigación arqueológica se retrotrae a la década de 1970 (Hodder y Orton 1976; Clarke 1977). En los últimos veinte años estas aplicaciones se basaron claramente en el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), tanto para la incorporación del procesamiento digital de imágenes satelitales centrada en aspectos topográficos y paisajísticos (Parcak 2009; Comer y Harrower 2013) como en la aplicación de procedimientos basados en la modelización cartográfica de la realidad (Kvamme 1999; Parcero Oubiña 2000; Conolly y Lake 2006).

En Argentina, la utilización de SIG en arqueología también se vio incrementada en los últimos años con diversidad de temas y enfoques. En este artículo se presenta un análisis acerca de los temas de investigación y las aplicaciones de SIG en la Arqueología Argentina, realizando observaciones sobre de su evolución y el estado actual de los mismos.

3. Metodología

La información acerca de la utilización de SIG en la Arqueología Argentina se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las Actas y/o Libros de Resúmenes de los Congresos Nacionales de Arqueología Argentina (CNAA). Como marco temporal se tomaron las publicaciones desde al año 2000 al 2016 inclusive, teniendo en cuenta que esta tecnología se comenzó a implementar en la arqueología de nuestro país aproximadamente para esta fecha. De este modo, se analizaron por un lado las Actas y Libros de Resúmenes de seis Congresos Nacionales: XIV CNAA (Rosario, 2001), XV CNAA (Río Cuarto, 2004), XVI CNAA (Jujuy, 2007), XVII CNAA (Mendoza, 2010), XVIII CNAA (La Rioja, 2013) y XIX CNAA (Tucumán, 2016). Este cúmulo principal de publicaciones fue complementado con otras referencias (revistas y capítulos de libros) a las que se accedimos a partir de la lectura de las publicaciones citadas, y el registro de Grupos de Estudio o Laboratorios específicos de Análisis Espacial en Arqueología.

4. Resultados

De acuerdo a lo observado en las Actas y/o Libros de Resúmenes de los últimos seis CNAA, la temática de los SIG se abordó en mayor o menor medida en todos ellos. A veces como Simposio especialmente destinado a abordar metodologías (Río Cuarto, 2004; La Rioja, 2016), y otras veces en el marco de Simposio abocados al estudio de los “paisajes”, la “espacialidad” o análisis espacial en arqueología. A continuación se presenta un detalle de los mismos.

En el caso del XIV CNAA (Rosario, 2001), hubo un simposio titulado “Arqueología del espacio”, dividido en dos Secciones, A y B. La Sección A fue coordinada por Cristina Scattolin, María Alejandra Korstanje y María Ester Albeck. Se presentaron 22 resúmenes, todos ellos abordando cuestiones de uso del espacio desde una perspectiva mayormente humanista, tomando como casos de estudios los sitios arqueológicos de sociedades complejas del NOA, Chile y Perú. La Sección B de este Simposio se tituló “Arqueología y paisaje en el debate. Explorando acercamiento teórico metodológicos alternativos” y estuvo coordinado por Gustavo Martínez y Rafael Curtoni. Aquí se presentaron 10 resúmenes, y en este caso se incluyeron mayormente estudios de sociedades cazadoras-recolectoras de las regiones pampa y Patagonia, y algunos casos también del NOA. Entre las variables de análisis se agregan los factores ambientales, y se destaca un primer trabajo teórico sobre potencialidad del uso de SIG en arqueología, y otro trabajo sobre teoría geográfica.

En el XV CNAA (Rio Cuarto, 2004) se presentó un Simposio exclusivo sobre nuestra temática de interés que se tituló justamente “El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en arqueología”, coordinado por María José Figuerero Torres y Andrés Izeta. De acuerdo al Libro de Resúmenes del Congreso se presentaron 27 propuestas, pero se expusieron sólo 21, de los cuales 19 correspondían a casos argentinos. Los coordinadores realizaron un llamado luego para publicar en formato libro aquellos artículos finalmente presentados, logrando una convocatoria que reúne 13 de aquellos trabajos, de los cuales 11 corresponden a casos de aplicación argentinos (Figuerero Torres e Izeta 2013).

En el XVI CNAA (Jujuy, 2007) no hubo ningún Simposio destinado a temas de usos del espacio en general, ni sobre paisaje, ni tampoco sobre SIG, aunque posiblemente al interior de algunos artículos se haya abordado el tema (no hemos podido acceder al libro de resúmenes de este congreso, sino sólo a su Cronograma General).

En el XVII CNAA (Mendoza, 2010) se registra nuevamente la aparición de un Simposio destinado al abordaje de la espacialidad arqueológica, titulado “Arqueología y Espacialidad: tendencias teórico-metodológicas y su aplicación a la cultural material”, coordinado en esta oportunidad por Inés Gordillo y José María Vaquer. En este Simposio se presentaron 10 resúmenes expandidos, en los cuales 8 corresponden a casos del NOA, uno a México y otro a la región pampeana. No necesariamente se apela a los SIG como herramienta para analizar el espacio geográfico arqueológico, aunque es posible ver que en dos trabajos claramente se aplican herramientas de análisis espacial con SIG. También se abordaron aspectos espaciales en el Simposio titulado “Espacios locales en el paisaje del Tawantinsuyu. La incidencia de las comunidades conquistadas en la estructura social del Estado”, coordinado por Marco Giovannetti y Reinaldo Moralejo, especialmente destinado al abordaje de la influencia Inca en el NOA. Así, se presentaron 12 resúmenes expandidos

en los que, una vez más el uso explícito de SIG como herramienta de análisis es mayormente evadido. Un tercer Simposio, dedicado al Tawantinsuyu, también aborda en algunos casos el uso del espacio y los paisajes construidos por el imperio inca, aunque nuevamente, el uso de SIG no necesariamente se contempla como una herramienta para el análisis. Por último, la Mesa de Comunicaciones de Pampa y en la de Patagonia, dan cuenta cada una de un trabajo con uso explícito de SIG en arqueología, y también la Mesa de Estudiantes, con un trabajo sobre este tema.

En el XIX CNAА (La Rioja, 2013) hubo varios Simposios que abordaron cuestiones de uso del espacio y espacialidad. Esto fueron: “Escenarios de encuentro: espacios, escalas, actividades y objetos” coordinado por Marina Kergaravat y Gisela Spengler, con la relatoría de Adriana Callegari; “Materialidad de las interacciones entre sociedades del NOA durante los Desarrollos Regionales” coordinado por María Ester Albeck y María Amalia Zarbulin; “Problemáticas contemporáneas del Tardío en el área Valliserrana del Noroeste Argentino” coordinado por María Emilia Iucci y Catriel Greco; “Arqueología de ocupaciones litorales de cazadores recolectores del cono sur” coordinado por Miguel Ángel Zubimendi y Pablo Ambrostolo con la relatoría de Lucía Cecilia Mazzitelli y María Laura Ciampagna; “Los modos de organización de las sociedades que habitaron en la región centro-sur andina durante el período Medio e Intermedio Tardío” coordinado por Adriana Callegari y Marta Baldini con la relatoría de Inés Gordillo; y “Poblamiento, espacio y subsistencia en ambientes cordilleranos” coordinado por Daniel Olivera y Rafael Goñi con la relatoría de Hugo Yacobaccio. Sin embargo, fue en otros Simposios temáticos donde se presentaron trabajos explícitos de aplicación de SIG en arqueología. Estos fueron: el Simposio “Integración de diferentes líneas de evidencia en la arqueología argentina”, coordinado por Gisela Cassiodoro y Anahí con la relatoría de Diego Rindel, donde un trabajo sobre este tema; El Simposio “Arqueología Pública” coordinado por María Eugenia Conforti y Virginia Salerno con la relatoría de María Luz Endere, en el que se presentó otro trabajo; y el Simposio “Patrimonio arqueológico: participación ciudadana, aspectos legales y estudios de impacto ambiental” coordinado por Sebastián Matera y Gisela Spengler con la relatoría de Gabriela Guraieb y Amaru Argüeso, con la presentación de dos trabajos; también en la Mesa de Comunicaciones del Nordeste Argentino se presentó un trabajo, otro trabajo en la Mesa de Comunicaciones de Sierras Centrales y Centro Oeste Argentino, y dos trabajos en la Mesa de Comunicaciones de Pampa. En la sesión de Posters también se registraron tres trabajos de aplicación. En todos estos casos se destaca la mayor participación de ponencias con aplicación de SIG como herramienta para la gestión del patrimonio en primer término, y en segundo término para investigación básica.

Finalmente, en el XIX CNAА (Tucumán, 2016), hubo un Simposio destinado al uso de SIG en arqueología, que se tituló “Herramientas analíticas para el estudio del paisaje. Cruzando herramientas y tiempos” estuvo coordinado por María Eugenia De Feo y Enrique

Moreno, siendo relatora María José Figuerero Torres. De acuerdo al Libro de Actas, se presentaron 13 resúmenes, la totalidad de los cuales refiere a temas de la arqueología argentina. Respecto de este XIX CNAEA también es importante destacar la proliferación de ponencias que utilizan a los SIG como parte de su metodología, pero que fueron presentados en otros simposios, no específicos sobre esta metodología, sino mostrando concretamente sus aplicaciones. De este tipo de trabajos registramos un total de 23 resúmenes de acuerdo al siguiente detalle: Sesión de Posters: 1; Mesa de Comunicaciones de Estudiantes; 1; Mesa Regional Pampa: 3; Mesa Regional Patagonia: 4; Simposio “Enfoques Arqueométricos: Discusiones metodológicas y casos de estudios en arqueología y paleoecología”: 1; Simposio “Estudios de Impacto Ambiental y la protección del patrimonio arqueológico”: 1; Simposio “Tawantinsuyu 2016”: 2; Simposio “tendencias actuales en la arqueología de las Tierras Bajas del Noroeste Argentino”: 2; Simposio “Pukaras, poblados estratégicos y asentamientos dispersos: los paisajes políticos del Período Intermedio Tardío en los Andes Meridionales”: 1; Simposio “Arqueología de Cazadores-recolectores de ambientes costeros y litorales del cono sur”: 1; Simposio “El manejo de la información espacial en estudios tecnológicos: recolección análisis de datos e interpretación de resultados”: 4; Simposio “Ascenso, caída y resurrección de Goya Malabrigo”: 2.

Por otro lado, en Argentina no hay revistas especializadas en la aplicación de SIG en Arqueología, por lo que los investigadores publican sus trabajos ya sea en revistas de Geografía o en revistas de Arqueología general. Por ejemplo, en la revista “GeoSIG”, del Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG) de la Universidad Nacional de Luján (e.g. Matteucci *et al.* 2011; Gilio *et al.* 2016), la revista “Estudios Socioterritoriales” de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (e.g. Lanzelotti y Buzai 2015), y por supuesto las principales revistas de arqueología: “Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología” (e.g. Mignone 2011; Villafañez *et al.* 2015), “Arqueología” de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA (e.g. Manzi 2000; Zuccarelli 2014), “Intersecciones en Antropología” de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (e.g. Landa *et al.* 2014; Hermo *et al.* 2015); “Comenchingonia” (e.g. Mariano *et al.* 2014). Puede observarse que estos artículos abarcan temas de arqueología del NOA y de la Patagonia, principalmente, y también sobre la gestión del patrimonio cultural en la provincia de Buenos Aires.

5. Discusión

A lo largo de los últimos 16 años, se observa un avance creciente de las investigaciones arqueológicas que abordan temas de uso del espacio prehispánico/histórico, la “espacialidad”, los “paisajes arqueológicos” y temas afines. Sin embargo, analizando la

metodología en la cual se basan los artículos, vemos que aún son pocos los que utilizan como herramienta científica a los SIG. Prevalecen aún los enfoques humanistas, en los que el espacio geográfico se analiza en base a la subjetividad del investigador y sus percepciones que son transpoladas al pasado.

Cabe destacar sin embargo la existencia de dos Simposios especialmente destinados a trabajos sobre SIG en arqueología. Uno durante el XV CNAAs (Río Cuarto, 2004) y otro en el XIX CNAAs (Tucumán, 2016), que muestran que la comunidad arqueológica al menos sabe de la existencia de esta potente herramienta de análisis espacial y su potencialidad para el estudio del uso del espacio en el pasado. Además, se ha evidenciado que una de las aplicaciones potenciales de los SIG en arqueología corresponde al punto de vista de la gestión del Patrimonio Cultural.

Por lo expuesto se evidencia que es necesario ahondar en las relaciones teórico-metodológicas entre la Geografía y la Arqueología, por cuando, como se indicó al inicio del presente artículo, ambas disciplinas se abocan al estudio de la relación entre la sociedad y su medio. Es decir, el uso del espacio geográfico por parte de las sociedades, sea presentes, sea pasadas. Los Sistemas de Información Geográfica, que nacieron y se desarrollaron en el seno de la Geografía pueden brindar más que una herramienta, un acercamiento teórico-metodológico. En esta línea se está trabajando bajo la dirección del Dr. Gustavo Buzai, quien desde el GESIG (*Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica* de la Universidad Nacional de Luján) estimuló la realización de estudios interdisciplinarios entre Geografía y Arqueología e Historia. Los trabajos interdisciplinarios fueron insumo de publicaciones conjuntas, como así también presentaciones en Jornadas y Congresos, actividades de Extensión, y docencia universitaria. (e.g. Coll 2013; Acuña Suarez *et al.* 2014; Lanzelotti y Buzai 2015; Lanzelotti 2015, 2016; Acuña Suarez y Lanzelotti 2016; Lanzelotti *et al.* 2016). Como corolario de este trabajo, recientemente fue creado el *Grupo de Investigaciones sobre Arqueología, Paleontología e Historia con Sistemas de Investigación Geográfica (SIGAPH)* dentro del Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG) del Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) de la Universidad Nacional de Luján. Desde este ámbito se realizan aportes concretos a la investigación científica básica por un lado, y al conocimiento sistemático de la existencia y distribución del patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján. Esta última constituye el primer paso para alertar a las instancias de gestión y toma de decisión acerca de la riqueza patrimonial de esta región. En este sentido, el uso de técnicas de Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica constituye la estrategia adecuada para integrar el Patrimonio Cultural dentro de las demás esferas de abordaje para el Ordenamiento Territorial (Buzai y Baxendale 2011; Mariano *et al.* 2014; Lanzelotti *et al.* 2016). La aplicación de metodologías geográficas de análisis espacial a la investigación

arqueológica, paleontológica e histórica se basan en el desarrollo y aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), tanto para la incorporación del procesamiento digital de imágenes satelitales centrada en aspectos topográficos y paisajísticos como en la aplicación de procedimientos basados en la modelización cartográfica de la realidad.

6. Conclusiones

En la Arqueología Argentina, el uso de SIG registra sus antecedentes a comienzos de la década del 2000, si bien los temas dedicados al estudio de la espacialidad, los paisajes y el uso del espacio se retrotraen mucho tiempo atrás. El análisis pormenorizado de las Actas y Libros de Resúmenes de los últimos seis Congresos Nacionales de Arqueología Argentina dan clara cuenta de este fenómeno. Asimismo, el análisis muestra que cada vez son más los equipos de investigación que contemplan alguna forma de utilización de SIG en trabajos arqueológico, aunque aún no son prioritarios dentro de los temas generales de uso del espacio/paisaje/espacialidad. En este sentido se destaca que es necesario fortalecer los vínculos teórico-metodológicos entre Geografía y Arqueología, puesto que ambas disciplinas aportan al conocimiento acerca de la relación entre la sociedad y el medio.

Referencias bibliográficas

Acuña Suárez, G.; Lanzelotti, S.D. 2016. Las representaciones zoomorfas en la cerámica del noreste de la provincia de Buenos Aires y su relación con la entidad arqueológica Goya-Malabrigo. En: *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, San Miguel de Tucumán, 8 al 12 de agosto de 2016. Serie Monográfica y Didáctica Vol.54, pp. 3178-3180.

Acuña Suárez, G.E.; Martin, S.; Lanzelotti, S.L. 2014. Aplicación y uso de SIG en la gestión del Patrimonio Cultural del partido de Mercedes, Buenos Aires, Argentina En: *III Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Tecnología de la Información Geográfica*. Los Polvorines, 17 y 18 de septiembre de 2014. Disponible en: <http://ideconurbano.ungs.edu.ar/documents/20>

Barros, C.; Natri, J. 1995. *La perspectiva espacial en arqueología*. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

Buzai, G.D.; Baxendale, C.A. 2011. *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 1: Perspectiva científica – temáticas de base raster*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Clarke, D. 1977. *Spatial archaeology*. Academic Press. Nueva York.

Coll, L.V.J. 2013. Análisis Espacial en Arqueología. Lineamientos para modelar el uso del espacio agropastoril en el oeste tinogasteño (Catamarca). En: Ratto, N. (comp.) *Delineando prácticas de la*

gente en el pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires. pp. 449-463.

Comer, D.C.; Harrower, M.J. 2013. *Mapping Archeological Landscapes from Space*. Springer. New York.

Conolly, J.; Lake, M. 2006. *Geographical Information Systems in Archeology*. Cambridge University Press. Cambridge.

Criado Boado, F. 1991 Construcción Social del Espacio y Reconstrucción Arqueológica del Paisaje. *Boletín de Antropología Americana* 24: 5-29.

Figuerero Torres, M.J.; Izeta, A. (eds.). 2013. *El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la arqueología sudamericana*. Archaeopress, Oxford.

Gilio, B.L.; Skarbun, F.; Franco, N.V. 2016. Modelado de vías de movilidad entre sitios de cazadores-recolectores en la margen norte del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina) durante el holoceno tardío. *GeoSIG* 8(I): 51-73.

Hermo, D.; Magnin, L.; Moreira, P.; Medel, S. 2015. Variabilidad y distribución de fuentes de materias primas líticas en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 16 (Supl. 1), 87-100.

Hodder, I.; Orton, C. 1990. *Análisis Espacial en Arqueología*. Crítica. Barcelona.

Knapp, A.B.; Ashmore, W. 1999. Archaeological landscapes: Constructed, conceptualized, ideational. En *Archaeologies of Landscape: Contemporary Perspectives*, pp. 1-30. Blackwell Publishers, Malden.

Kvamme, K.L. 1999. Recent directions and development in geographical information systems. *Journal of Archaeological Research* 7.

Landa, C.; Pineau, V.; Montanari, E.; Doval, J. 2014. Taphonomy of a village: the early 20th century site of Mariano Miró (Chapaleufú department, La Pampa, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 15 (Supl. 1): 71-84.

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

Lanzelotti, S.L.; Buzai, G.D. 2015 Modelos de aptitud espacial para la agricultura prehispánica y actual en el valle de Santa María, Catamarca, Argentina. *Estudios Socioterritoriales* 18: 139-150.

Lanzelotti, S.L. 2016. Provincia de Catamarca. Distribución espacial de sitios y monumentos históricos. En: *Implementación de tecnologías de la información geográfica en la enseñanza de la Geografía*, editado por Gustavo Buzai y Luis Humacata. MCA Libros, Mercedes, Buenos Aires. ISBN 978-987-45986-3-9.

Lanzelotti, S.L. 2015. La evaluación multicriterio en el espacio regional y dimensión histórico-arqueológica. En: *Teoría y métodos de la Geografía Cuantitativa. Libro 1: Por una Geografía de lo real*, pp. 93-114. Compilado por G. Buzai, L. Humacata, G. Cacace y S. Lanzelotti. MCA Libros, Mercedes, Buenos Aires.

Mariano, C.I.; Endere, M.L.; Pedrotta, V.; Mariano, M. 2014. Anatomía de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el patrimonio arqueológico del centro de la provincia de Buenos Aires. *Comechingonia* 18 (2): 225-247.

Manzi, L. 2000. Análisis de la distribución espacial de conjuntos líticos en el sector de quebradas de altura e intermedio de la cuenca del río Las Pitas. Antofagasta de la Sierra. Catamarca. *Arqueología* 10: 273-284.

Matteucci, S.; Scheinsohn, V.G.; Rizzo, F.; Leonardt, S. 2011. Rutas de comunicación trasandina de los cazadores recolectores en el centro-oeste de Chubut. *GeoSIG* 3: 183-200.

Mignone, P. 2011. Empleo de sistemas de información geográfica en el estudio de “montañas sagradas”: el Nevado de Acay y sus cuencas hidrográficas adyacentes. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36: 123-148.

Parcak, S.H. 2009. *Satellite Remote Sensing for Archeology*. Routledge. Abingdon.

Parcero Oubiña, C. 2000. La construcción del paisaje social en la Edad de Hierro del noroeste ibérico. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Santiago de Compostela. Disponible en <http://digital.csic.es> (febrero 2011)

Villafañez E.; Fonseca, E.; Acuña Suarez, G.; Puentes, H. 2015 Moviéndose con el paisaje: una propuesta metodológica desde el valle Balcosna, Catamarca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 40(2): 477-500.

XIV CNAA. 2001. Libro de Resúmenes y cronograma de actividades. Universidad Nacional de Rosario, 17 al 21 de septiembre. Rosario, Santa Fe.

XV CNAA. 2004. Arqueología e Integración Conceptual. Fronteras del Conocimiento. Libro de Resúmenes y Cronograma de Actividades, coordinado por Marcela Tamagnini y Osvaldo Mendonsa. 20 al 25 de septiembre de 2004. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba.

XVI CNAA. 2007. Libro de Resúmenes y cronograma de actividades, 8 al 12 de octubre de 2007. Universidad Nacional de Jujuy. San salvador de Jujuy, Jujuy.

XVII CNAA. 2010. Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo, editado por J. Roberto Bárcena y Horacio Chiavazza, Tomos I a V, 11 al 15 de octubre de 2010. Universidad Nacional de Cuyo – CONICET INCIHUSA. Mendoza.

XVIII CNAA. 2013. Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Asamblea General Constituyente del Año 1813, editado por J. Roberto Bárcena y Sergio Martín. 22 al 26 de abril de 2013. Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja.

XIX CNAA. 2016. Actas. Serie Monográfica y Didáctica Vol. 54, 8 al 12 de agosto de 2016. Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán, Tucumán.

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