

Aproximación al urbanismo de una ciudad de los Vascones: prospecciones geofísicas en Santa Criz de Eslava (Eslava, Navarra)

Approach to the urban planning of a Vascones city: geophysical surveys in Santa Criz de Eslava (Eslava, Navarra)

FLORIAN HERMANN

Fachbereich Geschichte und Kulturwissenschaften, Vorgeschichtliches Seminar an der Philipps-Universität Marburg.

E-mail: florian.hermann@staff.uni-marburg.de

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-9499-7419>

JAVIER ANDREU PINTADO

Departamento de Historia, Historia del Arte y Geografía de la Universidad de Navarra.

E-mail: jandreu@unav.es

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4662-548X>

RECIBIDO: 9 DE AGOSTO DE 2022

ACEPTADO: 5 DE OCTUBRE DE 2022

FÉLIX TEICHNER

Fachbereich Geschichte und Kulturwissenschaften, Vorgeschichtliches Seminar an der Philipps-Universität Marburg.

E-mail: felix.teichner@staff.uni-marburg.de

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4276-0983>

Resumen: En abril de 2022, en virtud de una colaboración entre la Universität de Marburg, el Ayuntamiento de Eslava y la Universidad de Navarra, se desarrollaron trabajos de prospección geofísica en parte del área urbana de la ciudad romana de Santa Criz de Eslava, una de las más notables y monumentales ciudades romanas de Navarra, en el área central del territorio de los antiguos Vascones. La campaña, breve en el tiempo, ha permitido constatar algunos detalles del urbanismo cívico que se ofrecen y comentan en el presente trabajo en que se da a conocer también la metodología empleada en la misma.

Palabras Clave: prospección geofísica, urbanismo, Santa Criz de Eslava, Vascones.

Abstract: In April 2022, under a collaboration between the Universität Marburg, the city council of Eslava and the University of Navarra, geophysical survey work was carried out in part of the urban area of the Roman city of Santa Criz de Eslava, one of the most remarkable and monumental Roman cities of Navarra, in the central area of the territory of the ancient Vascones. The campaign, brief in time, has allowed to verify some details of the civic urbanism that are offered and commented in the present work. It includes also a brief presentation of the methodology used in the survey.

Keywords: geophysical survey, urbanism, Santa Criz de Eslava, Vascones.

La prospección geofísica de la que aquí se da cuenta ha sido posible gracias a la financiación aportada por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Navarra y por el Ayuntamiento de Eslava y se inscribe en las actuaciones arqueológicas autorizadas para 2022 por el Servicio de Patrimonio Histórico de la Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra. Los autores querrían dejar muestra pública de gratitud a Ina Kellner, Niklas Wessel-Uhe y Jonas Göbel por su activa colaboración en los trabajos, a la arqueóloga Txaro Mateo y al equipo de la Cooperativa de Eslava por ocuparse del bienestar físico del equipo y a los funcionarios de la administración foral por su colaboración en el acceso a documentación y en la calendarización de los trabajos.

INTRODUCCIÓN

EN la actual Comarca de Sangüesa, al pie de la antigua vía entre *Iacca* (Jaca, Huesca) y *Vareia* (Varea, La Rioja)¹, se alza la ciudad romana de Santa Criz de Eslava, sobre un promontorio de 544 m de altitud que domina el espacio comprendido entre el valle del río Onsella, al este, la Sierra de Izco, al norte, la de Zaldinaga y el valle del río Aragón, al sur, y la Sierra de Ujué, al oeste. Aunque, sin base epigráfica, se haya propuesto su identificación con la *Nemanturissa* citada por el geógrafo Ptolomeo, su denominación antigua se desconoce por completo². Objeto de atención arqueológica por Tx. Mateo, R. Armendáriz y P. Sáez desde los años 90 del siglo XX³ –y, antes, también, por F. Escalada y por B. Taracena y L. Vázquez de Parga, pioneros en la Arqueología en Navarra⁴– la investigación en el lugar ha conocido una notable incentivación desde 2017 en que el Ayuntamiento de Eslava suscribió un convenio de colaboración con la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Navarra orientado a la dinamización investigadora y de transferencia del lugar. Las publicaciones recientes⁵ dan prueba de ello al tiempo que sirven para conocer mejor la epigrafía, el urbanismo y la muy singular y generosa decoración arquitectónica y escultórica del lugar que exhibe un desarrollo urbanístico muy notable entre el siglo I a. C. y el primer cuarto del III d. C.

¹ Andreu y Armendáriz Martija, 2018.

² Andreu, 2004-2005: 260-262.

³ Aunque la bibliografía es mayor, aparece toda ella recogida en Armendáriz Aznar et al., 2016.

⁴ Andreu et al., 2019(a): 14-20.

⁵ Especialmente, además de la citada en la nota anterior, Cebrián *et al.*, 2020 y Andreu *et al.*, 2019(b). Se está desarrollando, también, una intensa labor de transferencia a partir de la *homepage* del proyecto (<https://www.santacruzdeeslava.com/>), de las páginas de noticias en Facebook (<https://www.facebook.com/SantaCrizdeEslava>) y Twitter (<https://twitter.com/santacruzdeeslava>) y del Museo Virtual que exhibe algunos de los más representativos materiales de la ciudad (<https://sketchfab.com/santacruzmv>).

La ciudad romana parte de un castro prerromano⁶ –de filiación étnica vascona a juzgar por la concentración en la zona, en localidades próximas como Lerga y Ujué (IRMN 50 y 34) de antropónimos y teónimos vasconicos⁷– que duplicó su extensión seguramente hacia el cambio de Era cuando Santa Criz encarnó muy adecuadamente el paradigma de los *parua oppida*, ciudades seguramente de estatuto estipendiario hasta su municipalización en época flavia pero notablemente monumentalizadas bastante antes de esa promoción estatutaria⁸. En su entorno, de hecho, florecieron también otros centros urbanos de perfil semejante entre los que la *ciuitas* de los *Iluberitani* (Lumbier, Navarra) y la de los *Carenses* (Santacara, Navarra), citadas por Plinio, las ignotas ubicadas en Campo Real/Fillera, en Sos del Rey Católico (Zaragoza) –cruce de la vía llamada «de las Cinco Villas» o *Caesar Augusta-Beneharnum* con la *Iacca-Vareia* antes citada–, Los Bañales de Uncastillo (Uncastillo, Zaragoza), Cabezo Ladrero de Sofuentes (Zaragoza) o la recientemente redescubierta del Forau de la Tuta en Artieda de Aragón (Zaragoza), ya en la canal de Berdún y al pie de la *Caesar Augusta-Beneharnum*, constituirían, acaso, los principales ejemplos⁹. En varias de ellas –Campo Real/Fillera, Los Bañales y Forau de la Tuta– se han realizado trabajos de prospección geofísica en la última década¹⁰.

Pese a los años de trabajo transcurridos, de la ciudad apenas se conocen algunos restos de su castro prerromano, prácticamente inéditos, la parte meridional de su foro cívico –del que últimamente podría haberse hallado, también, parte del lastricato de su plaza forense y el podio de cimentación de su templo axial, hipótesis aún en proceso de confirmación¹¹– y una pequeña parte de su necrópolis. Estos restos están dispersos por distintos puntos del cerro que articuló el poblamiento desde la Edad del Hierro II abriéndose –entre el lugar ocupado por el foro, en la parte central entre los dos promontorios que configuran el cerro, y el que ofrece los restos de la necrópolis–, un espacio llano, aterrazado, articulado en torno al que debió ser un eje vertebrador de la parte baja de la *ciuitas*: el Camino Viejo de Gallipienzo, acaso gran *decumanus* de acceso a la ciudad desde la vía como permitiría pensar el hallazgo, en el vecino paraje de Piscaldea, al oeste del conjunto, de dos miliarios, de Probo (CIL XVII-1, 189) y de Maximino (CIL XVII-1, 188), recientemente revisados en el marco de la edición del fascículo de miliarios hispanos del *Corpus Inscriptionum Latinarum*¹².

⁶ Armendáriz Martija, 2008: 453-460, n.º 99.

⁷ Andreu, 2018(a).

⁸ Andreu y Romero, en prensa.

⁹ Para *Cara e Iluberis* sigue siendo válida la recopilación y *status quaestionis* de Andreu, 2006: 216-218 y 212-213 respectivamente con las novedades apuntadas en Andreu y Romero, en prensa. Para el resto, la bibliografía recogida en Andreu *et al.*, 2019(a): 11.

¹⁰ De los realizados en Los Bañales y en Campo Real/Fillera por las Universidades de Hamburgo y Trier en los años 2011 y 2012 se han aportado algunos avances en Groß y Trunk, 2017 y Andreu, 2018(b): 167. Para las recientes, del Forau de la Tuta de Artieda de Aragón, puede verse, someramente, Asensio *et al.*, 2022 aunque el grueso de los resultados permanece todavía inédito.

¹¹ Andreu y Romero, en prensa además de Delage *et al.*, en prensa.

¹² Schmidt, 2015: 137-140.

Con este contexto, con el deseo de conocer más sobre el urbanismo cívico, de articular la relación entre los edificios conocidos y de planificar futuras actuaciones de investigación, y a tenor, también, de experiencias previas del equipo de la Universität Marburg en otras *ciuitates* hispanorromanas¹³, entre el 10 y el 12 de abril de 2022 se realizaron mediciones geofísicas en el área urbana de la ciudad romana de Santa Criz de Eslava (Navarra) por parte del grupo de investigación del Laboratorio Geoarqueológico del Seminario de Prehistoria de la Philipps-Universität de Marburg (Alemania). Santa Criz de Eslava había sido ya, en 2007, objeto de dos actuaciones de este tipo por parte del equipo investigador liderado por Tx. Mateo, R. Armendáriz y P. Sáez de Albéniz y que estuvieron centradas en un primer momento, en el contexto del estudio de área cementerial y del propio foro¹⁴ y, siempre por encargo del Gobierno de Navarra, con un foco decidido sobre el área funeraria¹⁵. La prospección en el área del foro arrojó información sobre las estructuras complementarias a la parte excavada, con varias fases perceptibles difíciles de determinar y en la necrópolis –y esos resultados complementan lo que aquí, más abajo, se consigna– se constató el carácter articulador de la *uia sepulchralis* excavada, con recintos funerarios y áreas artesanales a sus lados. Los trabajos fueron desarrollados por parte de la empresa SOT estando disponibles parte de los datos en una Tesis de Doctorado todavía inédita¹⁶ además de en los informes de trabajo ya referenciados, también todavía inéditos.

METODOLOGÍA

Como es sabido¹⁷, la prospección geomagnética permite detectar anomalías locales superponiendo el terreno físico principal al terreno magnético de la tierra, medidos en nanoTesla (nT) sobre 40,000 nT. Este tipo de anomalías se crean por magnetización inducida o residual del material de la superficie o del material que se encuentra bajo ella. En el primer caso, las anomalías dependen de la susceptibilidad (p.ej. magnetometría) del material y tiende a desviaciones de mucho menos de 50 nT ±. Las denominadas anomalías de segundo tipo se producen a causa del calentamiento/calor (por encima de su temperatura Curie) y el enfriamiento del material, como ocurre en el caso de los hallazgos de material cerámico o de ladrillos, con lecturas más elevadas (algunas 100s de nT ±). Los resultados, normalmente, se hacen visibles al ojo humano en la forma de una imagen (visualización) en escala de grises, mostrando altos valores en los tonos claros/blancos y valores bajos para los negros/oscuros.

¹³ Hermann *et al.*, 2022 o Teichner, 2018.

¹⁴ Sala y Lafuente, 2007.

¹⁵ Sala *et al.*, 2007. Agradecemos a la empresa SOT Archaeological Prospection facilitarnos los informes derivados de esta intervención que obran también en el Servicio de Patrimonio Histórico de Gobierno de Navarra.

¹⁶ García, 2017: 6.

¹⁷ Puede verse, sin ánimo de exhaustividad, Bevan, 1998; Aspinall *et al.*, 2008; Campana y Piro, 2009; o Conyers, 2012. En castellano, Martínez Pagán, 2016.

En el caso actual se usó un SENSYS MXPDA con 5 sondas graduadas FGM650 (Sensys, Bad Saarow, Alemania). Este sistema magnetométrico multicanal utiliza cinco sondas Förster del tipo FGM-650/3B, que se guían en un armazón portador, éste a su vez se apoya en dos ruedas y se conduce manualmente sobre el campo (Figura 5). Éste permite aportar una resolución estándar muy articulada, así, en este caso, con una distancia de 0,25 m entre las sondas y una distancia de medición de puntos de 0,02 m se logró una cobertura de 200 puntos de medición por metro cuadrado.

Después de transferir los datos del registrador de datos SENSYS MXPDA, los mismos se compensaron primero en MagnetoArch 1.0 (SENSYS) con filtro de mediana. Mediante este algoritmo de corrección, se puede calcular las diferencias en la alineación de las cinco sondas. El resultado normalmente es una imagen limpia que ya permite leerlo fácilmente y que no requiere ningún otro filtro. También en este caso se podría prescindir de la aplicación de otros filtros.

Para la referenciación y la presentación final, los datos se exportaron finalmente como datos XYZ y se importaron a QGIS como nube de puntos. Allí se georreferenciaron primero en ETRS89/UTM30N utilizando SAGA *warping shapes* y puntos de esquina topográficos levantados en el campo. A continuación, la nube de puntos se rasterizó mediante el algoritmo IDW (*inverted distance weighting*) y se visualizó en una escala de grises.

A partir de esta representación en escala de grises, basada en los datos reales de la prospección, se realizó primero una clasificación espacial técnica de los datos de la prospección, que a su vez se utilizó para crear la interpretación arqueológica de los datos. En el curso de la clasificación técnica espacial, se establecen clases de valores medidos según el valor medido y la forma. De este modo, se marcan las zonas con propiedades objetivamente similares. Estas propiedades se tradujeron en el siguiente paso utilizando el vocabulario arqueológico (camino, fosa, etc.). En este proceso, las características específicas de los rasgos arqueológicos que son de esperar según la experiencia (por ejemplo, horno -> redondo, alta magnetización) se relacionan y se ajustan con los parámetros encontrados en el campo (por ejemplo, anomalía redonda, alta magnetización -> ¿horno?). En el último paso, las anomalías individuales arqueológicamente interpretadas se combinan interpretativamente en unidades más grandes (por ejemplo, muro -> edificio).

VISIÓN GENERAL

Dada la topografía que caracteriza el cerro de Santa Criz de Eslava y el entorno por el que se extendió, en su piedemonte meridional, la *ciuitas* romana, se estudiaron un conjunto de cuatro subáreas con una superficie total de 2,4 Ha en tres terrazas y un terreno adyacente al este de la zona urbana (Figura 1). Las tres áreas más grandes (1-3) estaban en uso agrícola en el momento de la medición. La subárea 4, situada en una terraza delantera e inferior al foro de la ciudad, fue limpiada específicamente para

las mediciones siendo, hoy, área inculta. Excepto las áreas que afectan al espacio de la necrópolis (área 3) y la parte más central, hacia el lado occidental, de la parcela que se extiende al norte de la misma (área 1) las demás no habían sido, hasta la fecha, objeto de prospección alguna de este tipo.

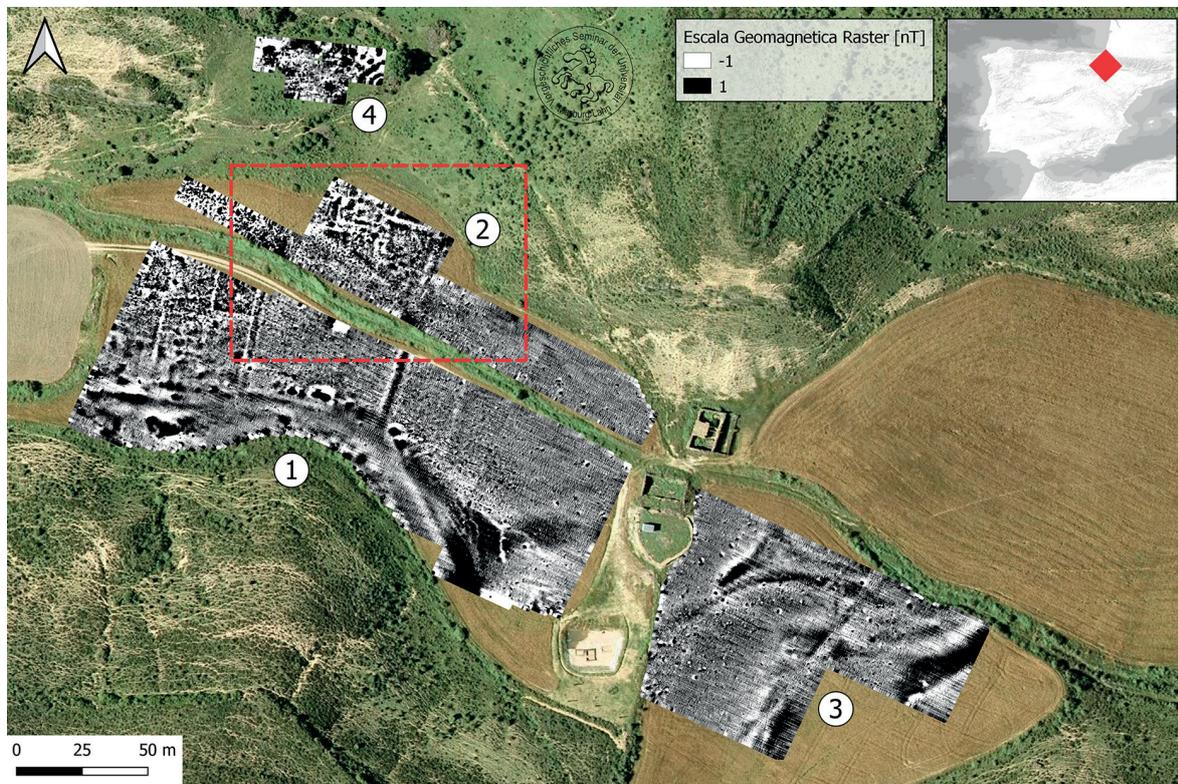


Figura 1

Resultados de las prospecciones geomagnéticas con PNOA 2008.
La zona marcada se muestra en detalle en la figura 4

INTERPRETACIÓN TÉCNICA

Las áreas de medición estaban débilmente magnetizadas de forma positiva en el fondo (mediana de 1,9 nT), mientras que el ruido de fondo era de aproximadamente ± 1 nT.

Se clasificaron 230 anomalías diferentes en base a su magnetización (Figura 2), que se distribuyen entre los rangos de medición débilmente positivos (1 a 5 nT, 50 alteraciones) y débilmente o muy débilmente negativos (-5 a -0,5 nT, 162 desviaciones). Las anomalías fuertemente magnetizadas de forma positiva, al igual que las fuertemente magnetizadas de forma negativas, están muy poco representadas.

La mayor parte de estas anomalías se concentran en la parte occidental de las áreas de medición 1 y 2. Las partes orientales de las áreas mencionadas permanecen casi libres de aquéllas. Sólo en el área 3 hay algunas alteraciones lineales de gran

tamaño que atraviesan la zona y que, en parte, habían sido ya constatadas en las prospecciones de SOT en el año 2007 que también afectaron a ese espacio. Las concentraciones de anomalías puntuales y bipolares («dípolos») se encuentra en el oeste de la zona 2, así como en la zona 3.

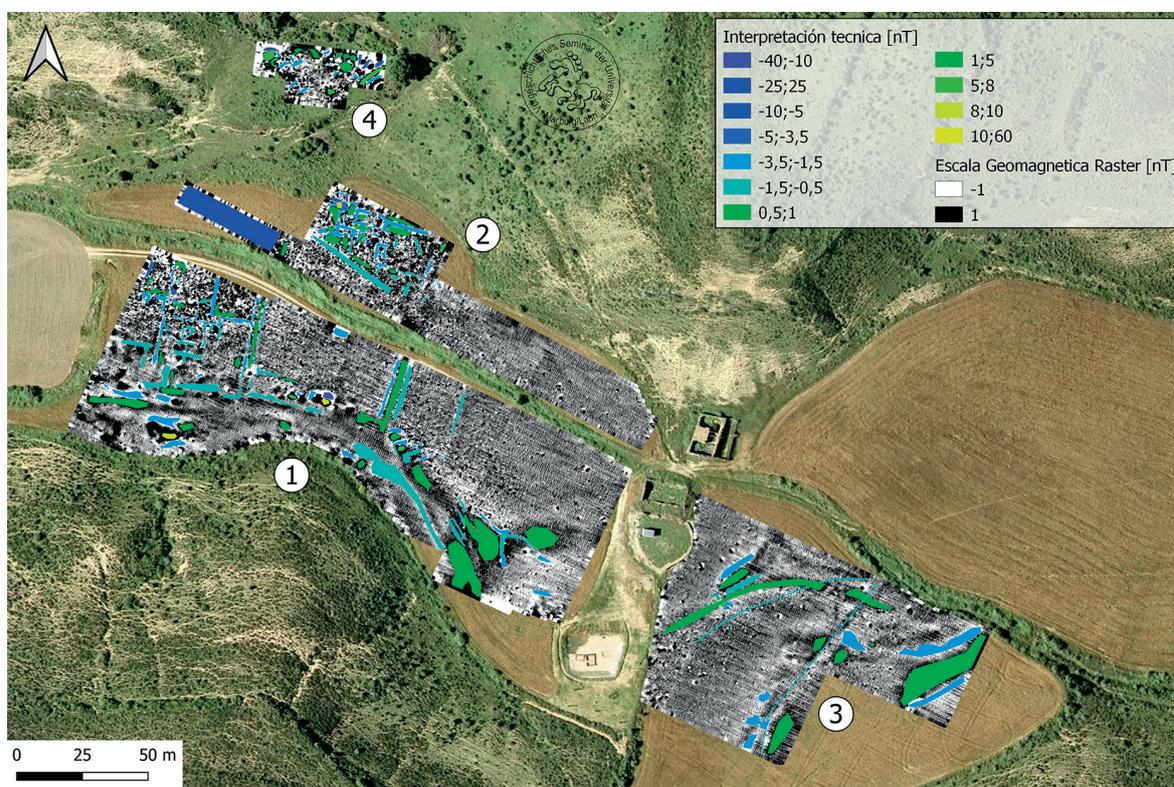


Figura 2
Interpretación técnica de las medidas geomagnéticas

INTERPRETACIÓN ARQUEOLÓGICA

La mayoría de las anomalías en la parte occidental de las zonas de prospección 1, 2 y 4 pertenecen a estructuras de edificios, es decir, a los restos de construcciones de la ciudad romana. Las anomalías lineales negativas indican que en las zonas 1 y 2 todavía hay restos considerables de cimientos y muros de piedra. Parecen estar tan bien conservados que permiten reconstruir incluso los planos concretos de los edificios (Figuras 3 y 4).

En la terraza superior (área 4), también son visibles restos de edificios, pero sólo se pueden identificar de forma muy fragmentada, por lo que no se pueden hacer afirmaciones concretas sobre su estado que sólo se conocerá con una excavación sistemática. Al tratarse de un área de cambio de terraza, es posible que la ruina de estructuras esté dificultando la detección de anomalías significativas.

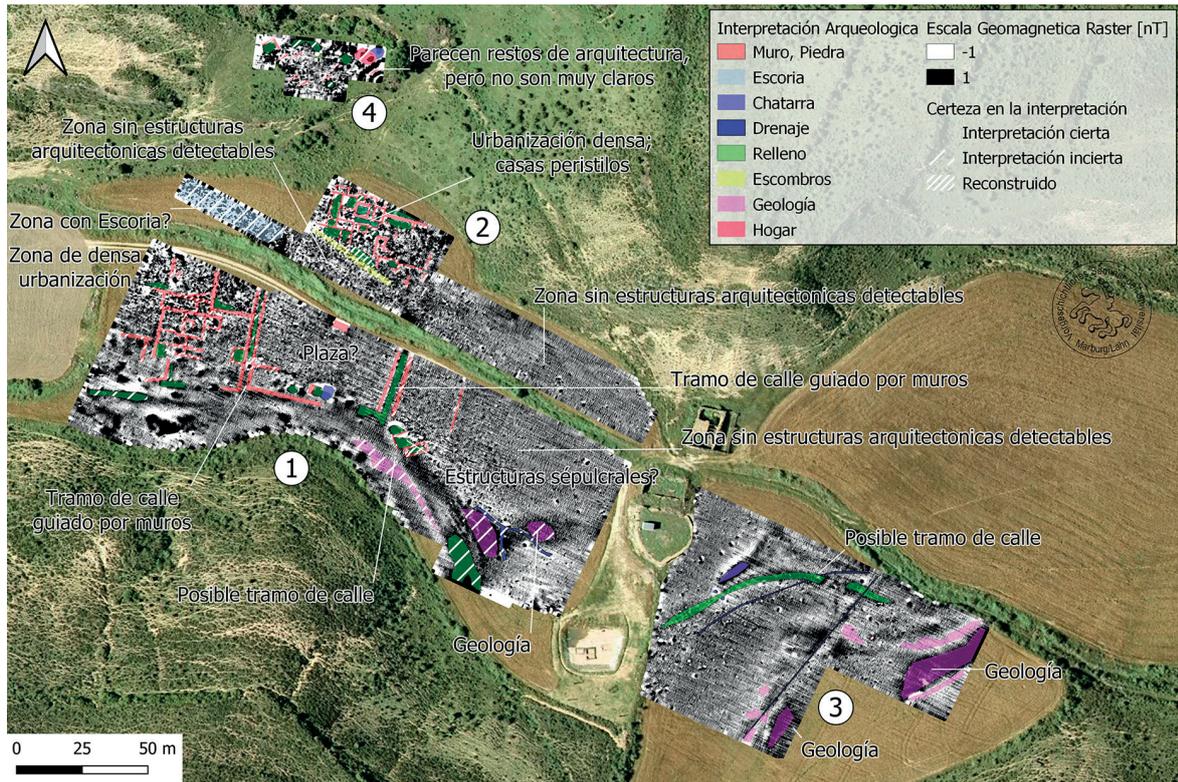


Figura 3
Interpretación arqueológica de las medidas geomagnéticas



Figura 4
Detalle de los resultados de la primera terraza. La posición está marcada en la figura 1

Desde la óptica del urbanismo cívico varias son las conclusiones que arroja esta campaña y, por tanto, las luces que aportan al conocimiento de la urbanística de esta ciudad vascónica-romana. Se analizan a continuación, siempre con la prevención que se ha de tomar ante los datos procedentes de un análisis geomagnético del terreno, con los condicionantes que ya se han hecho notar.

En primer término, parece confirmarse que la necrópolis de la *ciuitas* no se extenderá por la parcela ubicada justo al norte de los espacios necropolitanos excavados sino que, más bien, ocupará una estrecha franja pegada a la ladera del cerro meridional extendiéndose tanto hacia el área oriental –hacia Gallipienzo– como hacia el espacio occidental –hacia Eslava– con presencia, como puede verse en la fotointerpretación (Figura 3), de varios *itinera* o *uiae sepulchrales* que habrán de ser objeto de atención arqueológica en el futuro para completar nuestro conocimiento de la única necrópolis del solar vascón que conservamos *in situ*. En esa área (Figura 2) se percibe una estructura en forma de arco que se dirige hacia el área sepulcral ya excavada y que parece apropiado interpretarla como una calzada que se puede observar también, aunque en menor intensidad, en el área 1 (Figura 2). La ubicación de ésta a media ladera garantizaría la auto-exhibición propia de los recintos sepulcrales romanos, orientada hacia el caserío urbano¹⁸. La concentración de anomalías de calor en ese espacio puede guardar relación con la actividad de cremación propia de un espacio funerario como éste. También esa concentración de pequeñas anomalías, en parte puntuales, pueden deberse a objetos metálicos. En combinación con la alineación de la calle, antes descrita, no es imposible que se trate de estructuras funerarias.

Además, y acaso sea ésta la principal novedad de los trabajos, parece evidente la presencia, en la parte central del área prospectada, de dos grandes calles en sentido norte-sur, enmarcadas por muros que dejan, en el centro, un área abierta, acaso de plaza que, en parte, fuera ya detectada por los trabajos del equipo de SOT y que debió tener una anchura próxima a los 50 m, casi equivalente, en dimensiones, a la del foro local a juzgar por la longitud del criptopórtico meridional conservado. Esos *cardines*, por la dirección que toman y con unas dimensiones de 3-4 m de ancho, parecen buscar los laterales del foro cívico, ubicado en la parte media del espacio más elevado del cerro de Santa Criz y cortan con el gran *decumanus* que debió constituir el hoy llamado Camino Viejo de Gallipienzo, como ya se ha dicho. Habrá, en futuras campañas, que delimitar el papel vertebrador del urbanismo cívico de esa segunda gran plaza –para la que existen conocidos paralelos hispanos, como *Saguntum* (Sagunto, Valencia)¹⁹– en torno a la cual parecen ubicarse, como se aprecia también en las imágenes (Figura 4), espacios residenciales articulados en *insulae* con edificaciones de tipo *domus* con aparentes plantas de tipo itálico que muestran nítidas sus *impluvia* y espacios peristilados.

¹⁸ Sobre la auto-representación funeraria puede verse, al menos, Borg, 2019; Carroll, 2006 y, desde una óptica local, insistiendo en las peculiaridades del registro funerario de Santa Criz, Andreu, 2011. Sobre necrópolis en ladera: Vaquerizo 2011: 32-26 y 193-198.

¹⁹ Jiménez Salvador 1998.

En este sentido se confirma, también, el interés arqueológico que ofrecerían intervenciones tanto en la terraza inmediatamente inferior al foro –donde se documentan notables derrumbes y estructuras constructivas de difícil precisión– como en las parcelas más occidentales del espacio analizado, acaso de *suburbia* del núcleo urbano. Todo, en cualquier caso, subraya el potencial de Santa Criz de Eslava y las sorpresas que futuras investigaciones en el lugar habrán de depararnos en el futuro.



Figura 5

Equipo de la Universität Marburg y aparato de medición

BIBLIOGRAFÍA

- ANDREU, J. (2018a), «El hábito epigráfico entre los Vascones antiguos. Santa Criz de Eslava como paradigma», *Príncipe de Viana* 272, páginas 1007-1026 [https://www.culturana Navarra.es/uploads/files/12_andreu_PV272_separata.pdf]
- (2018b), «Entre el Ebro y el Pirineo: las tierras de Tauste en época romana en el contexto de la romanización de las Cinco Villas de Aragón», en *Tauste en su Historia. Actas de las XVIII Jornadas sobre la Historia de Tauste*, Zaragoza, páginas 155-198.
- (2011), «*Mors Vasconibus instat*. Aspectos del hábito epigráfico funerario en territorio de Vascones», en Andreu, J., Espinosa, D., y Pastor, S. (ed.), *Mors omnibus instat: aspectos arqueológicos, epigráficos y rituales de la muerte en el Occidente Romano*, Madrid, páginas 491-528.
- (2006), «Ciudad y territorio en el solar de los Vascones en época romana», en Andreu, J. (ed.), *Navarra en la Antigüedad. Propuesta de actualización*, Pamplona, páginas 179-228.
- (2004-2005), «Algunas consideraciones sobre las ciudades romanas del territorio vascón y su proceso de monumentalización», *Espacio, Tiempo y Forma. Serie 2. Historia Antigua* 17-18, páginas 251-299 [<http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20745/Documento.pdf>]
- ANDREU, J., ARMENDÁRIZ MARTIJA, J. (2018), «La vía romana de la Navarra Media entre las *ciuitates* de Campo Real/Fillera de Sos del Rey Católico (Zaragoza) y Santa Criz de Eslava», en Torres, R. (ed.), *Studium, magisterium et amicitia. Homenaje al Profesor Agustín González Enciso*, Pamplona, páginas 41-48.
- ANDREU, J., DELAGE, I., ROMERO, L., MATEO, Tx. (2019b), *Santa Criz de Eslava. Reflejos de Roma en territorio vascón*, Pamplona.
- ANDREU, J., OZCÁRIZ, P., MATEO, Tx. (2019a), *Epigrafía romana de Santa Criz de Eslava (Eslava, Navarra)*, Faenza.
- ANDREU, J., ROMERO, L. (en prensa), «Santa Criz de Eslava (Navarra) y los *parua oppida Vasconum*: novedades sobre la vida urbana en territorio vascón», en *Small Towns. Una realidad urbana en la Hispania Romana*, Alicante, s. pp.
- ARMENDÁRIZ AZNAR, R. M.^a., SÁEZ DE ALBÉNIZ, M.^a P., DIÉGUEZ, I. (2016), «Aproximación al paisaje urbano del yacimiento arqueológico de Santa Criz (Eslava)», *Trabajos de Arqueología Navarra* 28, páginas 245-285.
- ARMENDÁRIZ MARTIJA, J. (2008), *De aldeas a ciudades. El poblamiento durante el primer milenio a. C. en Navarra*, Pamplona.
- ASENSIO, J. Á., IÑIGUEZ, L., MAGALLÓN, A., MAÑAS, I. (2022), «El Forau de la Tuta (Artieda, Jacetania, Zaragoza), una ciudad imperial romana hasta ahora desconocida en la vertiente sur de los Pirineos», en *IV Coloquio de Arqueología y Patrimonio Aragonés*, Zaragoza, páginas 208-216.
- ASPINALL, A., GAFFNEY, C., CONYERS, L. (2008), «Archaeological prospection, the first fifteen years», *Archaeological Prospection* 15-4, páginas 241-245.
- BEVAN, B. W. (1998), *Geophysical Exploration for Archaeology: an introduction to Geophysical Exploration*, Lincoln.

- BORG, B. E. (2019), *Roman tombs and the art of commemoration: contextual approaches to funerary customs in the second century CE*, Cambridge.
- CAMPANA, S., PIRO, S. (eds.) (2009), *Seeing the Unseen. Geophysical and Landscape Archaeology*, Londres.
- CARROLL, M. (2006), *Spirits of the Dead. Roman funerary commemoration in Western Europe*, Oxford.
- CEBRIÁN, R., ANDREU, J., ROMERO, L., MATEO, Tx., DELAGE, I. (2020), «Arquitectura pública de Santa Criz de Eslava (Navarra, conuentus Caesaraugustanus) en época altoimperial: el criptopórtico del foro y su almacén anexo», *SPAL. Revista de Prehistoria y Arqueología* 29-1, páginas 213-242 [<https://revistascientificas.us.es/index.php/spal/article/view/9609>]
- CONYERS, L. (2012), *Interpreting Ground-penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek.
- DELAGE, I., ROMERO, L., MATEO, Tx., LÓPEZ, N. (en prensa), «El foro de la ciudad romana de Santa Criz de Eslava: sondeos de 2021», *Trabajos de Arqueología Navarra* 33, s. pp.
- HERMANN, F., PAUL, K., TEICHNER, F., REICHERTER, K., VAZ, I., BERNARDES, J. P., BRÜCKNER, H. (2022), Geoarchäologische Forschungen zur römischen Fischauzenproduktion in Lusitanien: Boca do Rio (Algarve) und Tróia (Alentejo), en Engel, M., Stock, F., Brückner, H. (eds.), *Archaeology and Economy in the Roman World. 5. Panel 2. 3. Coastal geoarchaeology in the Mediterranean – on the interdependence of landscape dynamics, harbour installations and economic prosperity in the Littoral Realm*, Heidelberg, páginas 5-25.
- GARCÍA, E. (2017), *Geofísica tekniken karakterizazioa Euskal Herriko Antzinaroko aztarnategi arkeologikotean*, Tesis Doctoral inédita, Vitoria.
- GROß, P., TRUNK, M. (2017), «Suburbium und Stadterweiterung: Bemerkungen zu Ober- und Unterstadt von Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)», en Panzram, S. (ed.), *Oppidum – civitas – urbs. Städteforschung auf der Iberischen Halbinsel zwischen Rom und al-Andalus*, Hamburgo, páginas 723-739.
- JIMÉNEZ SALVADOR, J. L. (1998), «La multiplicación de plazas públicas en la ciudad hispanorromana», *Empúries* 51, páginas 11-30.
- MARTÍNEZ PAGÁN, P. (2016), *Prospección geofísica. 1. Métodos de campo natural*, Cartagena.
- SALA, R., LAFUENTE, M. (2007), *Informe de intervención. Prospección geofísica sobre el foro y la necrópolis del yacimiento arqueológico de Santa Criz (Eslava, Navarra). Campaña marzo 2007*, Barcelona [Informe inédito].
- SALA, R., LAFUENTE, M., GARCÍA, E. (2007), *Informe de intervención. Prospección geofísica yacimiento arqueológico de Santa Criz (Eslava, Navarra). Campaña julio 2007*, Barcelona [Informe inédito].
- SCHMIDT, M. (ed.) (2015), *Corpus Inscriptionum Latinarum. CIL XVII/1, Miliaria provinciae Hispaniae Citerioris*, Berlín.
- TEICHNER, F. (ed.) (2018), *Mirobriga: eine Stadt im fernan Westen des Imperium Romanum*, Marburg.
- VAQUERIZO, D. (2011), *Necrópolis urbanas en Baetica*, Tarragona [<https://icac.cat/es/serveis/publicacions/livre/necropolis-urbanas-en-baetica/>]