

PROSPECCIÓN MEDIANTE MAGNETOMETRÍA EN EL POBLADO TARDOANTIGUO DE EL CASTILLÓN: ANÁLISIS, ESTUDIO Y CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS

JOSÉ C. SASTRE BLANCO, PATRICIA FUENTES MELGAR,
MANUEL VÁZQUEZ FADÓN, ALICIA TEJEIRO PIZARRO
Y LAURA CABANILLAS ROVIRA

Asociación Científico – Cultural Zamoraprotohistorica

MIGUEL Á. BREZMES ESCRIBANO, IVÁN GARCÍA VÁZQUEZ,
CHRISTIAN MARINA-FERNÁNDEZ PEÑA Y RAÚL MARTÍN VELA
Arbotante Patrimonio e Innovación S.L.

RESUMEN

Nuevas tecnologías, como la magnetometría, nos permiten acercarnos con mayor precisión a los yacimientos arqueológicos antes de llevar a cabo una intervención en los mismos. En el caso que aquí presentamos se ha realizado una prospección mediante magnetometría en El Castellón, en unas áreas, donde se han llevado a cabo diversos sondeos durante el mes de agosto de 2013, y que nos permiten contrastar la veracidad y fiabilidad de estas nuevas tecnologías en relación a lo que las evidencias arqueológicas nos muestran. Adoptando, de esta manera, nuevas estrategias de trabajo para el futuro.

Palabras clave

El Castellón, magnetometría, prospección, Antigüedad Tardía.

ABSTRACT

New technologies such as magnetometry, allow us to approach more closely to the archaeological sites before carrying out an intervention in them. In the case presented here was carried out in a survey by The Castellón magnetometry, in some areas, where they have conducted several surveys during the month of August 2013, and allow us to verify the accuracy and reliability of these new technologies in relation to what the archaeological evidence shows. Adopting, in this case, new strategies for future work.

Key words

El Castellón, magnetometric, survey, Later Roman period.

1.- INTRODUCCIÓN

Durante el año 2013 se llevó a cabo la VI Campaña de excavaciones arqueológicas en el poblado fortificado tardoantiguo de El Castellón, en la localidad zamorana de Santa Eulalia de Tábara. Para esta campaña, gracias a la colaboración de la Junta de Castilla y León, y de la empresa Arbotante Patrimonio e Innovación, S.L., se procedió a la realización de cuatro sondeos mediante el empleo de la magnetometría. Tres de estos sondeos fueron realizados al interior del recinto amurallado y uno al exterior.

El objetivo principal del empleo de esta técnica, era su contrastación con la posterior excavación arqueológica, proyectada para el mes de agosto de 2013. De esta forma se decidió llevar a cabo la excavación en dos de las zonas prospectadas, que fueron denominadas como Sondeo 7 y Sondeo 8, con la intención de poder comprobar los resultados que nos ofrece la prospección magnetométrica del poblado, en relación a la información que nos ofrece la propia excavación de las zonas proyectadas, pudiendo cruzar la información de ambos procesos, con el fin de comprobar las posibilidades que esta tecnología nos ofrece a la hora de poder estudiar el yacimiento en mayor extensión, sin la necesidad de excavar todas las áreas.

2.- UBICACIÓN

El poblado fortificado de El Castellón se encuentra dentro del término municipal de Santa Eulalia de

Tábara, pedanía de Moreruela de Tábara, en Zamora. Emplazado en la denominada actualmente Dehesa de Tardajos, corona un escollo rocoso sobre el río Esla, que presenta además en este punto un estrechamiento de su caudal. Posee una altitud que lo sitúa en, aproximadamente, unos 750 m sobre el nivel del mar, con unas coordenadas geográficas de 41° 51' 20" N y 5° 47' 25" de latitud W.

Su extensión abarca una superficie cercana a las 4 hectáreas, teniendo el perímetro de su muralla una longitud de unos 600 m como única línea defensiva de carácter antrópico. El castro es, por tanto, un complejo defensivo con un alto control del territorio, cuyo aprovechamiento de la elevada inclinación del terreno en ciertos límites del poblado, y el propio Esla como barreras naturales, lo convierten en un emplazamiento muy fácilmente protegido. El Castellón se halla además muy cerca de la Vía de la Plata, lo que supone un privilegio añadido al control del paso del río.

Por otro lado, es destacable la presencia de abrigos en ambos márgenes del río, aprovechando la potencia de los escollos rocosos. En dos de estos resguardos, enfrentados desde sus respectivas orillas del Esla, se constata la presencia de pinturas esquemáticas situadas cronológicamente en la Edad del Bronce (FERNÁNDEZ RIVERA: 1987 y SASTRE BLANCO: 2006).

Se asienta sobre un suelo de roca metamórfica, formada a base de esquistos, limonitas y hematites, estos últimos con una presencia secun-

daria, dando paso a un siguiente estrato de arcillas y la propia roca madre degradada, culminado por una fina capa estratigráfica de restos vegetales. El río aporta, además de sedimentos, una tierra arcillosa de carácter ferruginoso; es habitual encontrar también afloramientos del mismo nivel geológico.

En la actualidad, El Castellón forma parte de la conocida como Dehesa de Tardajos, compuesta principalmente por encinas y jaras, de monte bajo, cuya explotación se centra básicamente en el aprovechamiento ganadero y cinegético. Es atravesado además por el Cami-

no Mozárabe Sanabrés, como ruta secundaria de la Vía de la Plata, aprovechando así mismo el atractivo del paisaje.

3.- PROSPECCIÓN MEDIANTE MAGNETOMETRÍA

Los trabajos de prospección magnetométrica consistieron en cuatro sondeos de diferentes dimensiones, georreferenciados con GPS. Los cuadros de prospección tenían su lado corto orientado al norte y el lado largo siguiendo un eje E-O, siendo la resolución magnetométrica de todos ellos es de 50 x 50 cm.

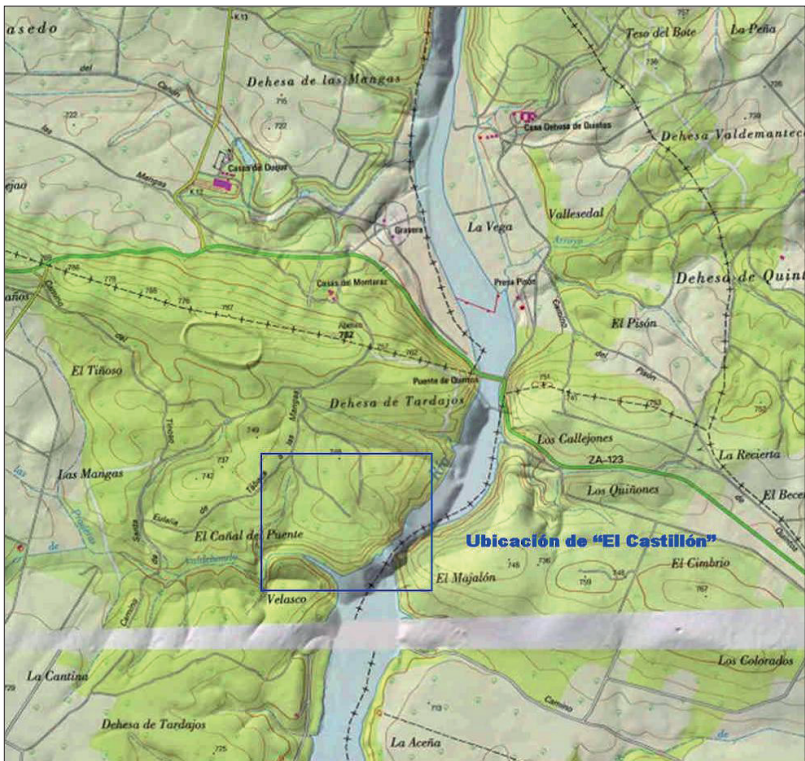


Fig.1.- Ubicación sobre el M.T.N.E. del poblado.

A continuación, se procedió a tomar una lectura de control en el lugar elegido como punto cero magnetométrico, coincidente con la esquina sureste de una casa de mampostería arruinada hace unas décadas, en cuyas inmediaciones no había restos metálicos o corrientes eléctricas de entidad que pudieran alterar el registro. Esta lectura se toma como referencia cada vez que se desconecta el sistema, ya que a lo largo del día las lecturas pueden sufrir alteraciones en la cantidad de nanoteslas medidos.

Sondeo I: zona exterior del castro

El primer sondeo es una trinchera de 16 x 3 m, trazado en el perímetro exterior del castro, en su flanco norte. El punto cero magnetométrico arrojó una lectura de 168,7 nT. Su planteamiento sobre una superficie con un plano de buzamiento hacia el sur no se vio alterado. Como incidencias, cabe destacar la realización de una hoguera en días previos, para la quema de restos de poda entre los metros 14 y 16 del eje Y. Inicialmente se planteó cierta caute-



Fig. 2.- Ubicación de los sondeos magnetométricos sobre ortofotograma del PNOA.

la, al poder interferir esta fuente de combustión sobre las lecturas magnéticas, pero finalmente se comprobó que dicha hoguera no alcanzó la temperatura límite de 578°C , que hubiese generado magnetita y habría quedado registrada en las lecturas del magnetómetro. Una vez ejecutada la toma de datos, que se realizó sobre 33 líneas y 202 lecturas, alcanzando una horquilla magnetométrica de 158,7 nT y 167,8 nT, fueron procesadas las lecturas.

En la interpretación del magnetograma, se observa que los índices más altos se han conseguido en la zona meridional del sondeo, en tanto que la septentrional está poco magnetizada. Analizando ese flanco norte más en detalle, se comprueba cómo las altas lecturas registradas en el magnetograma se representan como una franja rectilínea (de color rojizo en la representación gráfica), con dirección E-O, de 15 m de longitud en su eje E-O por 1,5 m en su eje

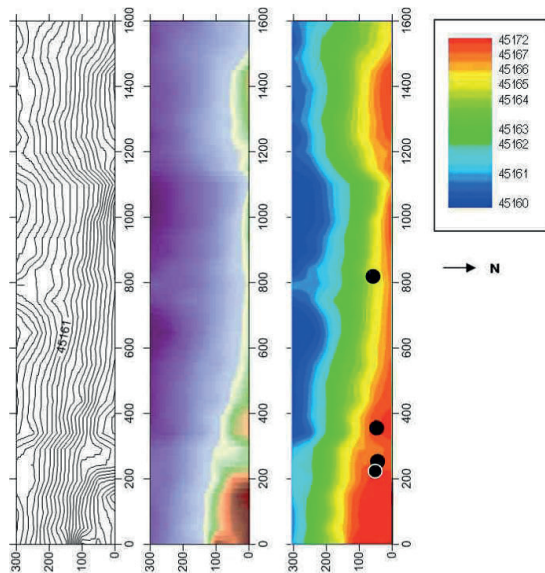


Fig 3.- Magnetograma del sondeo 1, orientado en un eje E-O, en el que se aprecia una estructura rectilínea y cuatro piezas metálicas.

N-S. Esta mancha destaca del resto de las mediciones del sondeo, que tienen una magnetización baja y se han representado en color azul/verde. Su trayectoria rectilínea y la evidencia de su alta termomagnetización permite aventurar su identificación como una estructura antrópica, asociada a material constructivo magnetizado. En cualquier caso, la estructura queda perdida por tres flancos del sondeo, por lo que resulta muy difícil establecer una tipología o un uso primigenio de la misma.

La interpolación de los registros electromagnéticos reveló la presencia de cuatro objetos ferrosos de pequeño tamaño, representados en el gráfico que se marcan con un punto negro en el magnetograma, y que no han repercutido en las lecturas magnetométricas. Su origen resulta cuestionable, si bien pudieran tratarse de objetos pequeños como monedas o clavos, relacionados con la funcionalidad aun desconocida de la estructura.

Sondeo II: zona artesanal

El segundo sondeo es un rectángulo de 14 m x 6 m, ubicado en el interior del castro, cerca de una zona donde en pasadas campañas arqueológicas se habían excavado algunos hornos que formaban un área industrial. Se trataba por lo tanto de una interesante zona, que se presumía como altamente magnetizada durante el planteamiento previo del sondeo. A ello se sumaría la posible presencia de metales, ya que la prospección se realizaba en el interior del recinto

amurallado. La lectura tomada en el punto cero indicó 168,7 nT. El trazado del sondeo se llevó a cabo sobre una superficie prácticamente plana en la que abundaba la presencia de algunos grandes bloques de piedra, posiblemente vinculados a alguna estructura cercana. Por otro lado, la gran masa de flora de unos 35 cm de altura dificultó parcialmente el trazado del cuadro de prospección. Como incidencias, cabe destacar la presencia de nuevas hogueras realizadas en días previos a la prospección, en las inmediaciones del sondeo, que al igual que ocurrió durante la prospección del cuadro 1, no supuso sin embargo ninguna alteración a las mediciones.

La toma de datos se realizó a lo largo de 13 líneas, registrándose 364 mediciones magnetométricas cuyas lecturas oscilaban entre 182,1 nT y 191 nT. El análisis de los datos tomados en esta trinchera dio lugar a un complejo magnetograma en el que se aprecian varias evidencias. En primer lugar, y en el vértice SO del mismo, se concentran altas lecturas que dan lugar a una mancha rojiza de algo más de 2 m en su eje N-S y de 6 m en su lado E-O. Sus dimensiones, aunque son incompletas ya que se pierden por los perfiles S y O del sondeo, unido a la alta magnetización que muestra, conduce a pensar que se trata de una zona con acumulación de material constructivo procedente de un gran derrumbe. Existen varios trazos de muro, que se aprecian con desigual fortuna. El primero de ellos, que se pierde por el perfil oriental, recorre la trinchera de S a N, desde el pun-

to cero hasta el final. El segundo de ellos tendría la misma orientación, discurriendo en paralelo desde el metro 6 hasta el final, donde parece estar cubierto por el derrumbe de la esquina N. El tercer muro, sigue una dirección E-O, comenzando en el final del primer muro, y perdiéndose por el perfil oriental. Se trataría de una estructura que se desarrolla por la totalidad del perfil septentrional, y que se pierde por los lados. Finalmente, el cuarto muro discurre en paralelo al anterior, en el perfil opuesto, y se encuentra cubierto en el vértice suroccidental por el derrumbe señalado al principio de la descripción. Todos estos muros parecen estar vinculados a una misma estructura compartimentada.

Finalmente, las lecturas realizadas con el sensor de impulsos electromagnéticos revelan la presencia de metales posiblemente de tamaño medio de tipo ferroso (puntos negros), coincidentes en la mayor parte de los casos con las estructuras murarias, por lo que podrían tratarse de clavos o de vástagos de sujeción. También se detecta la presencia de pequeños metales nobles representados en el magnetograma como puntos fucsia, cuya presencia se concentra en el interior de la estructura. En este caso, aun siendo sólo probable, podría tratarse de una estancia cuya concentración de metales nobles permite aventurar una función artesana del lugar.

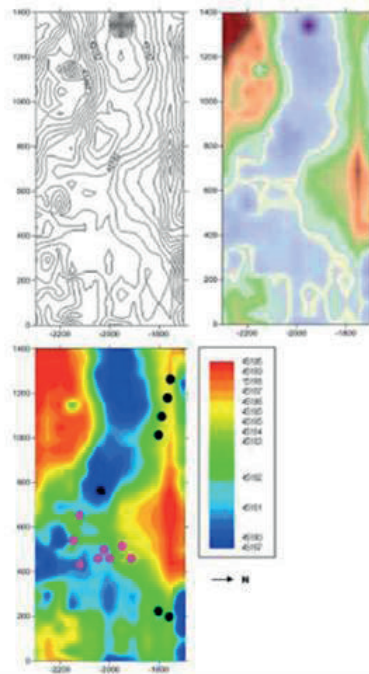


Fig. 4.- Magnetograma del sondeo II.

Sondeo III: zona de estructuras

El sondeo III tiene unas dimensiones de 4 x 9 m, y se planteó en la zona con menor índice de masa forestal, en un espacio identificado previamente como un área de concentración de edificaciones. En el entorno inmediato existen abundantes bloques y afloramientos rocosos que podrían enmascarar los resultados posteriores. El punto cero alcanzó los 165,6 nT.

El análisis del magnetograma arroja cierta complejidad. En el lado occidental se aprecia una concentración de materiales magnetizados, posiblemente elementos constructivos que forman un derrumbe, representado por una mancha rojiza de 4 m x 1,5 en su lado más engrosado, y que estaría enmascarando algunos trazos de muros. Un metro hacia el este aparece una mancha rojiza que parece seguir la tónica del elemento anterior, y que formaría parte de la misma estructura.

En la mitad oriental del cuadro se detectan igualmente estructuras antrópicas que pueden estar en relación con la estructura situada más al oeste, ya que se pierden por los perfiles del sondeo. Finalmente, durante el barrido con el sensor de impulsos electromagnéticos no se detectó ninguna señal positiva de carácter metálico.

Sondeo IV: zona de estructuras

El sondeo IV se trazó al sur del anterior cuadro, en una zona atravesada actualmente por una senda que forma parte de un ramal mozárabe del

Camino de Santiago. En el entorno se aprecian afloramientos rocosos y restos de muros cuya interconexión resulta difícil de apreciar por la presencia de flora muy tupida.

Para este sondeo, la lectura del punto cero alcanzó los 165,6 nT, y se realizaron 230 mediciones en sus 11 líneas de prospección.

En el análisis de los datos magnetométricos se detectó una gran presencia de materiales magnetizados, de tal manera, que producía cierta distorsión, no apreciándose la estructura en su totalidad. Por ello, con los datos obtenidos, se confeccionó un modelo tridimensional que representa la cantidad de magnetización existente en cada uno de estos elementos. De esta forma, se pudo verificar que se trata de una estructura que recorre de E a O todo el sondeo, dicha estructura parece estar en conexión con otra que vendría desde el N en perpendicular. Por otro lado, en la esquina NE se aprecia una alta magnetización que se correspondería con un posible derrumbe asociado a una estructura. En cuanto a las lecturas del sensor de impulsos electromagnéticos cabe destacar las dos señales positivas de posibles objetos de pequeño tamaño y metal noble.

4.- EXCAVACIÓN DE LAS ÁREAS PROSPECTADAS

Gracias a la realización de esta prospección magnetométrica pudimos seleccionar aquellas áreas que nos presentaban una mayor información y mejores condiciones de trabajo, antes de proceder a su

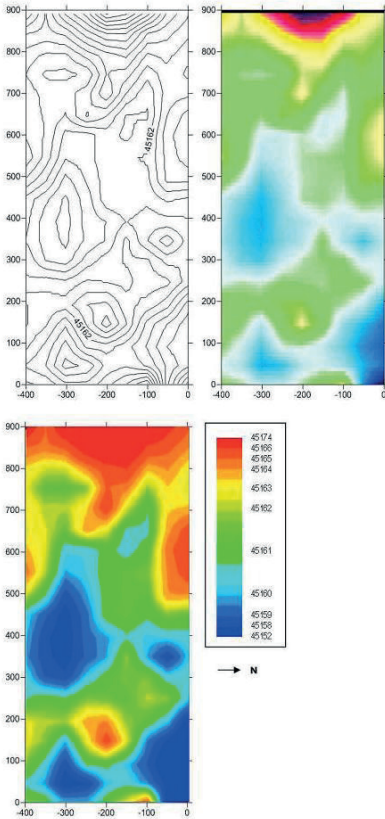


Fig. 5.- Magnetograma correspondiente al sondeo III.

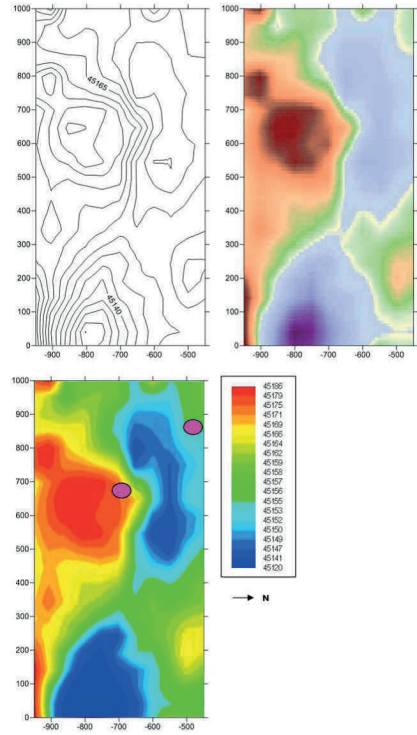


Fig. 6.- Magnetograma del sondeo IV.



Fig. 7.- Toma de datos en el sondeo magnetométrico nº 4.

intervención arqueológica. De esta manera seleccionamos una zona localizada al Sur de los hornos metalúrgicos intervenidos en campañas anteriores, denominada Sondeo 8. El otro sector se centró en la zona Sur del poblado, en una zona donde nos encontrábamos ante una gran concentración de derrumbes pétreos.

En primer lugar, en el denominado Sondeo 8, nos planteábamos la posibilidad de encontrarnos ante una zona relacionada con los dos hornos metalúrgicos excavados junto a la zona de la muralla Norte. La prospección mediante magnetometría nos había revelado la presencia de una estructura muraria, así como un elemento, en el sector Sur del sondeo, donde se identificaba la presencia de un elemento de grandes dimensiones que había estado expuesto al fuego, además de una gran cantidad de metales.

La excavación se mostró muy reveladora en relación a algunas de las hipótesis que se planteaban antes de dar comienzo. Por una parte, pudo ser identificado perfectamente dicho muro, de pequeñas dimensiones, y que tan solo presentaba dos hiladas. En cuanto al elemento que habría estado expuesto al fuego, pudimos localizar grandes restos de un nivel de circulación conformado por una arcilla rojiza muy compactada, que estaría relacionado con una zona de circulación externa. En cuanto a la gran concentración de metales, se reveló como una fosa donde se recogió una gran cantidad de materiales, entre los que nos encontramos con

cerámicas, vidrios, huesos, material constructivo, y una gran concentración de escorias de hierro (más de 9 kg), que procederían de los cercanos hornos metalúrgicos.

En cuanto al denominado Sondeo 7, se planteó en una zona del poblado donde no se habían efectuado trabajos arqueológicos hasta la fecha. El objetivo que nos planteábamos era el poder identificar estructuras que nos permitiesen poder conocer cómo se desarrollaba el hábitat en ese sector. De esta forma realizamos la prospección en dos sectores, con la intención de poder discernir cual sería el más óptimo para el objeto de nuestra investigación. El primero de ellos no nos reveló una gran información de cara al objetivo que nos planteábamos. Sin embargo, el segundo de ellos, localizado más al Sur donde se concentraba una gran densidad de derrumbes pétreos, nos mostró unos resultados óptimos para nuestro estudio.

La prospección nos había ofrecido una gran concentración de elementos que se habían encontrados expuestos al fuego, principalmente en la zona Suroeste de este sondeo, así como la presencia de diversos elementos metálicos.

El trazado del sondeo se planteó partiendo de la de la zona Suroeste, donde la prospección mediante magnetometría nos había revelado la presencia de una gran cantidad de elementos expuestos al fuego, en dirección a lo que parecía ser un muro que se dirigía en dirección Norte - Sur a lo largo de dicho sondeo. El objetivo era poder excavar



Fig.8.- Vista general del Sondeo 8, con la presencia del elemento murario y el nivel de circulación.



Fig.9.- Vista general del Sondeo 7 desde la zona Oeste.

una zona interna de una estructura habitacional, tal y como parecían mostrarnos los resultados de la magnetometría.

El resultado de la intervención en este sector fue totalmente positivo al poder documentarse la presencia de una gran habitación, la cual presentaba un potente nivel de derrumbe en su zona Suroeste, donde se registró la presencia de una cuantiosa cantidad de cerámicas de almacenamiento.

En cuanto a los metales detectados, estos se manifestaron por la presencia de una gran cantidad de clavos de hierro de sección cuadrangular, así como por el hallazgo de un pequeño anillo de bronce.

5.- RESULTADOS

En el caso del sondeo II, contrastando la información del magnetograma con el plano general de ubicación dentro del yacimiento, parece muy probable que se trate de estructuras relacionadas con las labores metalúrgicas aludidas: ello explicaría la presencia de numerosos metales, muchos de ellos nobles, y la alta magnetización de algunos elementos. Por su posición en el plano georreferenciado, puede estar relacionado con los restos de la denominada estructura 2.

El tercero de los sondeos presenta una posible estructura muraria cerrada en forma de M en su lado occidental, que se encuentra parcialmente enmascarada por un posible derrumbe o solado muy magnetizado, y que posiblemente pueda formar parte del edificio E11.

Al E se registran evidencias de otro posible muro relacionado con esta u otra estructura antrópica.

Por último, el sondeo IV pese a ser el de menos superficie, es también uno de los más complejos por su propia dinámica interna. De este modo, en el perfil sur se localiza una posible estructura muraria que se pierde por los flancos E y O. Entronca con ella hacia el metro 6 y en perpendicular, un muro que pese a percibirse en superficie, ha quedado desdibujado por la alta magnetización del derrumbe que lo cubre. Cerca del vértice NE se aprecia una tenue mancha magnética que puede vincularse a una estructura cercana pero desconocida, al estar fuera del sondeo, que por su cercanía podría ser la estructura E13.

En todos los sondeos se han detectado interesantes estructuras altamente magnetizadas al haber sido sometidas a los efectos de un fuego muy intenso, con temperaturas mayores de 580 °C capaces de transformar el óxido de hierro en magnetita.

Este proceso solamente se hubiera conseguido al producirse fuego en una estancia cerrada, que favoreciera el llamado “efecto horno” por acumulación de calor: si las habitaciones hubieran estado derruidas o abiertas no hubiera alcanzado temperaturas capaces de magnetizar las paredes, debido al efecto chimenea que produce la fuga de calor. Ello lleva a defender la tesis de que gran parte de las estructuras estudiadas hubiesen sido incendiadas en cualquiera de las fases de ocupación del yacimiento, bien de

manera fortuita, o bien de manera intencionada, con diferentes motivaciones que podrán ser esclarecidas durante su excavación arqueológica. Solo ello explica un fuego de tal magnitud registrado en diferentes puntos del castro. La imposibilidad de asociar la magnetización a un horizonte arqueológico concreto responde a la posibilidad ya señalada de contemplar la reutilización de los materiales constructivos magnetizados como una práctica habitual en la antigüedad.

En lo que respecta a los datos procedentes del sensor de pulsos electromagnéticos, la presencia de metales se polariza en dos categorías: los pequeños objetos ferrosos, que cuadrarían a la perfección con la cronología del castro, y algunos elementos de metales nobles (cobre, oro o plata) que pueden estar vinculados, especialmente en el caso del sondeo II, con un horizonte arqueológico de transformación de materias primas. Por otro lado, la presencia de metales en este castro está bien atestiguada con el hallazgo de diferentes piezas metálicas, entre las que destacaría un osculatorio (Sastre: 2012, 97).

6.- CONCLUSIONES

A modo de resumen de todo este trabajo podemos concluir como este tipo de análisis de magnetometría nos han permitido poder seleccionar aquellas áreas que parecían presentar un mayor interés científico para su excavación, donde se identificaba una mayor acción antrópica, mediante estructuras y

elementos que habían sufrido una exposición al fuego.

En las dos zonas excavadas (Sondeos 5 y 7), hemos podido comprobar cómo los indicios que nos mostraba la magnetometría, se ven reflejados en varias estructuras identificadas en ambos sondeos, como es la presencia de muros y derrumbes en ambos sondeos. Lo cual nos puede permitir identificar áreas con una mayor susceptibilidad de ser intervenidas en el futuro.

Gracias a los buenos resultados que nos ha ofrecido el empleo de esta tecnología, se ha proyectado para el año 2014, la realización de una serie de prospecciones mediante magnetometría, al exterior del poblado de El Castellón, que nos permitan poder identificar estructuras o zonas de carácter antrópico, que puedan estar relacionadas con el poblado principal.

7.- BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO ÁVILA, A. (1988): Suevos y visigodos en el territorio actual de la provincia de Zamora. *Studia Zamorensia* Vol. VI.
- BECKER, H. (1995): "From nanotesla to picotesla: a new window for magnetic prospection in Archaeology", en *Archaeological Prospection*, 2: 217-218.
- GARCÍA VÁZQUEZ, I. MARINA FERNÁNDEZ-PEÑA, C. (2014): "La magnetometría de protones aplicada a la prospección arqueológica: nuevos resultados en el valle del Duero", en *Actas de las II Jornadas de Jóvenes investigadores del Valle del Duero: del Neolítico a la Antigüedad Tardía*. León, 25 a 27 de octubre de 2012, pp. 489-499.

- GARCÍA VÁZQUEZ, I. MARINA FERNÁNDEZ-PEÑA, C., BREZMES ESCRIBANO, M.A. MARTÍN VELA, R.** (2013): Trabajos arqueológicos de prospección magnetométrica en el yacimiento de “El Castellón” (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). Arbotante Patrimonio e Innovación S.L. *Informe inédito*.
- RODRÍGUEZ MONTEERRUBIO, O. Y SASTRE BLANCO, J. C.** (2012): Aproximación a los sistemas defensivos de El Castellón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). *Brigecio. Revista de Estudios de Benavente y sus tierras*, 21-22. Benavente (Zamora).
- SASTRE BLANCO, J. C., FUENTES MELGAR, P., CATALÁN RAMOS, R. Y RODRÍGUEZ MONTEERRUBIO, O.** (2014): *El poblado fortificado de El Castellón en el contexto del siglo V. d.C.* Las Fortificaciones en la tardoantigüedad: élites y articulación del territorio (siglos V – VIII d.C.). (Coord. José Carlos Sastre Blanco, Raúl Catalán Ramos y Patricia Fuentes Melgar). La Ergástula. Madrid. Págs: 353 – 368.
- SASTRE BLANCO, J. C. Y FUENTES MELGAR, P.** (2011): Late Roman metallurgy in Castro of El Castellón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). *New Perspectives in Late Antiquity. Cambridge Scholars Publishing*. Cambridge. 2011.
- SASTRE BLANCO, J. C. Y TEJEIRO PIZARRO, A.** (2010): *El Castellón, un poblado tardoantiguo en el valle del Esla*. Brigecio. Revista de Estudios de Benavente y sus tierras, 20. Benavente (Zamora).
- SASTRE BLANCO, J. C., CRIADO PORTAL, A. J. Y FUENTES MELGAR, P.** (2011): Metalúrgia del hierro en el yacimiento tardoantiguo de El Castellón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). *1º Congresso Inter-*
- nacional, Povoamento e Exploração de Recursos Mineiros*. Braga.
- SASTRE BLANCO, J. C. Y CATALÁN RAMOS, R.** (2012): Un asentamiento fortificado en la tardoantigüedad: el castro de El Castellón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). Los castillos altomedievales en el Noroeste de la Península Ibérica (Juan Antonio Quirós Castillo y José María Tejado Sebastián, eds.). *Documentos de Arqueología Medieval*, 4. Universidad del País Vasco. Págs: 193 – 212.
- SASTRE BLANCO, J. C., TEJEIRO PIZARRO, A., FUENTES MELGAR, P. Y RODRÍGUEZ MONTEERRUBIO, O.:** “Osculatorio” procedente del castro de El Castellón (Santa Eulalia de Tábara, Zamora). *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos “Florián de Ocampo”*. Zamora. 2010.