

24-25

Arqueología Espacial

24-25

Espacial



Arqueología



ISSN 1136-3195



Instituto de Estudios Turolenses  
Excmo. Diputación Provincial de Teruel

Vicerectorado de Investigación  
Meczenazgo CAI-IBERCAJA

XIII GOBIERNO DE ARAGON  
Departamento de Educación,  
Cultura y Deporte



Teruel  
2004

Arqueología Espacial: Prospección



20 años de Arqueología Espacial (1984-2004)  
25 años del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense (1979-2004)

TERUEL, 2004

## Arqueología Espacial: Prospección

Coordinado por Francisco Burillo

Homenaje a Carmen Torres Escobar



20 años de Arqueología Espacial (1984-2004)  
25 años del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense (1979-2004)

TERUEL 2004

**Director:** *Francisco Burillo Mozota*

**Secretario:** *Julian M. Ortega Ortega*

**Infografía y Maquetación:** *M<sup>a</sup> José Valentín Blasco*

**Comité Científico:** *Joan Bernabeu*, Universidad de Valencia. *Enrique Cerrillo Martín de Cáceres*, Universidad de Extremadura. *Felipe Criado Boado*, Universidad de Santiago de Compostela. *Antonio Gilman*, California State University North Rítge. *Antonio Malpica Cuello*, Universidad de Granada. *Linda Manzanilla*, Universidad Nacional de Mexico. *Francisco Nocete Calvo*, Universidad de Huelva. *José Luis Peña Monné*, Universidad de Zaragoza. *Jesús Picazo Millán*, Universidad de Zaragoza. *Joan Sanmartí Gregó*, Universidad de Barcelona. *Arturo Ruiz Rodríguez*, Universidad de Jaen. *Gonzalo Ruiz Zapatero*, Universidad Complutense de Madrid. *Juan Vicent García*, C.S.I.C. - Madrid.

La dirección de esta revista no se responsabiliza  
de las opiniones de los autores

Para información, Intercambios y suscripciones, dirigirse al  
**SEMINARIO DE ARQUEOLOGIA Y ETNOLOGIA TUROLENSE**  
Ftd. de Ciencias Sociales y Humanas.  
Ciudad Escolar, s/n. 44003 TERUEL  
Tel. (978) 61 81 19 Fax (978) 61 81 03  
E-mail: saet@posta.unizar.es

ESTA PUBLICACION HA SIDO SUBVENCIONADA  
POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS TUROLENSE  
DE LA EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE TERUEL,  
POR LA  
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. VICERRECTORADO DE  
INVESTIGACIÓN (MECENAZGO CAI-IBERCAJA)  
Y  
EL GOBIERNO DE ARAGÓN - DPTO. DE CULTURA Y TURISMO

**Fotografía de la Portada:** *Toma de datos con GPS en la campiña de Jaén*

**Deposito Legal:** Z. 961-05

**ISSN:** 1136-81-95

**Imprime:** Cometa, S. A. - Crta. Castellón, km. 3,400 - Zaragoza

**Edita:** *Seminario de Arqueología y Etnología Turodense*

## ÍNDICE

Editorial, por F. BURILLO.....	7
Dedicatoria, por L. GUTIÉRREZ.....	13
La prospección arqueológica en los inicios del siglo XXI, por G. RUIZ	17
La prospección en el paleolítico: aplicaciones en el registro arqueológico gallego, por M <sup>a</sup> DEL M. LOPEZ .....	33
Procesos postdeposicionales antrópicos: Laboreo agrícola y agregados líticos en los páramos de la margen izquierda del Duero, por F. DIEZ.....	57
Introducción al patrón de asentamiento de las comunidades nurágicas del municipio de Dorgali (Nuoro, Cerdeña, Italia), por L. SPANEDDA, J.A. CAMARA, T. NAJERA Y R. TURATTI.....	81
Investigación del poblamiento ibérico en la Campiña de Jaén. Empleo del GPS en la prospección arqueológica, por C.TORRES, L. GUTIERREZ, L. WIÑA Y G. LOZANO.....	105
Un programa de prospecciones arqueológicas para el Valle del Guadiana Menos (Jaén), por T. CHAPA; J. M. VICENT; A. URIARTE; V. MAYORAL Y J. PEREIRA.....	123
De la prospección a la excavación, por F.X. VIDAL, M.A. MARTI, C. MATA Y A. BARRACHINA.....	145
La prospección arqueológica en Segeda y el concepto de yacimiento arqueológico, por F. BURILLO; E. J. IBAÑEZ Y E. ALEGRE.....	165
Prospección y arqueología de la arquitectura, por J.A. QUIROS Y S. GOBBATO .....	185

Arqueología aplicada: síntesis de resultados en la gestión del impacto del Plan Eólico de Galicia (1995-2001), por M. CACHEDA PÉREZ.....	217
La gestión del impacto y la prospección arqueológica, por X. AMADO Y D. BARREIRO .....	231
Los factores no controlables por el arqueólogo como parámetros de análisis en los proyectos de prospección arqueológica. Una experiencia teórico-práctica en la Meseta (El Valle del Tajuña, Madrid), por J.E. BENITO .....	251
La prospección como estrategia metodológica para el estudio del paisaje monumental en las tierras bajas uruguayas, por C. GIANOTTI.....	259
Rutinas para el cálculo acumulado de visibilidades y rutas óptimas: algunas reflexiones sobre prospección, SIG, gestión y análisis espacial en arqueología, por J. BERMUDEZ .....	283

Si por alguna actividad se ha identificado la labor investigadora desarrollada por el *Seminario de Arqueología y Etimología Turulense de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel*. Universidad de Zaragoza esta ha sido la prospección arqueológica, por ello era ya necesario que la mayoría de edad alcanzada por los veinticinco años de esta entidad y los veinte años de la publicación *Arqueología Espacial* ofrecieran en esa revista un número monográfico dedicado a la *Prospección*. También lo es que se edite como homenaje a C. Torres Escobar (1975-2002), prospectora incansable del grupo que en Jaén lidera A. Ruiz.

Desde el inicio de las publicaciones de *Arqueología Espacial* se selecciona la imagen de la portada entre las existentes en los artículos que se publican. En este caso no cabía duda en que fuera C. Torres con otra compañera portando un GPS. Nos pareció que esta fotografía resumía los nuevos enfoques de la prospección arqueológica actual. Poco después me enteré de su repentina muerte, dedicarle esta publicación era el mejor homenaje que, el amplio equipo que ha desarrollado esta larga andadura de la “Arqueología Espacial”, podríamos hacerle.

Este volumen aparecerá publicado a la par que la obra de L. García, *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio* de Editorial Ariel, que puede considerarse como la única obra de síntesis que sobre prospección arqueológica se ha escrito en lengua castellana, excepción hecha del compendio de trabajos presentados al *II Encuentro de Arqueología y Patrimonio* celebrado en Salobreñas en 1991 y publicado en esta localidad granadina con el título de *La Prospección Arqueológica*, 1997. El nuevo manual se une, así, a los ya existentes en el ámbito francés (A. Ferdière, dir., *La prospection. Collection Archéologiques*, éditions errance, París, 1998) y anglosajón (D. Wheatley y M. Gillings, *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Applications of GIS*, Taylor & Francis, 2002 y E.B. Banning, *Archaeological Survey*, Kluivert Academic, 2002).

L. García tuvo la gentileza de solicitarme que prologara su obra, lo hice con placer, pero también debo confesar que con un cierto pesar, pues su libro suple al que ya hace años debería haber escrito conjuntamente con A. Ruiz Rodríguez y G. Ruiz Zapatero, por encargo de M<sup>ª</sup>. E. Aubet, en su etapa de dirección de la serie *Arqueología de la Editorial Crítica*. Los múltiples compromisos personales y ese cierto temor inconfesable que nuestra generación tiene a realizar un libro de síntesis, son las razones que se esconden ante nuestro incumplimiento.

## La gestión del impacto y la prospección arqueológica

XESÚS AMADO REINO Y DAVID BARREIRO MARTÍNEZ

Laboratorio de Arqueoloxía, Instituto de Estudos Galegos "Padre Sarmiento",  
(CSIC-Xunta de Galicia)

### RESUMEN

El objeto del presente artículo es mostrar la formalización de un sistema de prospección arqueológica superficial adecuado a las diversas circunstancias que condicionan los trabajos de gestión del impacto sobre el patrimonio cultural (tanto en fase de estudio como en fase de ejecución de un proyecto dado) así como a sus objetivos y requerimientos. Dicho sistema consistirá en la articulación y secuenciación de una serie de estrategias de prospección superficial de alcance e intensidad variables, en función de los objetivos concretos de cada fase y teniendo en cuenta los condicionantes externos (amplitud, plazo de realización, orografía, vegetación, condiciones de conservación del registro, etc...)

**Palabras Clave:** Prospección superficial, Sistema de prospección, Estrategia de prospección, Seguimiento Arqueológico, Evaluación de impacto, Corrección de impacto.

### ABSTRACT

The aim of this work is to display how we can formalize a Field Survey Method adapting it to the diverse circumstances of the Archaeological Impact Management (either Assessment or Watching Brief Stages) and its aims and necessities. This method might lie in articulating and sequencing a series of Field Survey Strategies with different scopes and deepness. The strategies will depend on particular aims and external conditions (size, expiry date, orography, vegetation, Archaeological Record maintenance conditions...).

**Key words:** Field Survey, Field Survey Method, Field Survey Strategy, Archaeological Monitoring, Impact Assessment, Impact Monitoring.

## INTRODUCCION

A lo largo de los más de doce años de andadura del Laboratorio de Arqueología e Formas Culturais de la Universidad de Santiago de Compostela (antes Grupo de Investigación en Arqueología da Paisaxe, ahora Laboratorio de Arqueología del Instituto de Estudios Galegos "Padre Sarmiento" y vinculado al CSIC), y bajo el manto protector de un programa de investigación cada vez más amplio y diversificado (la **Arqueología de las Formas Culturales**, entre las que el **Paisaje** se erigió desde el comienzo como entidad axial de la interpretación), los miembros que integramos dicha institución (tanto los más veteranos, como las más recientes incorporaciones, como los que han seguido su propio camino) hemos participado, con mayor o menor frecuencia, en labores de prospección arqueológica superficial, las más de las veces en actuaciones vinculadas a proyectos de asistencia técnica relacionados con la gestión del impacto arqueológico.

Sin embargo, bien sea por no constituir el objeto concreto de investigación de ninguno de nosotros, bien por tratarse de una cuestión que requiere un abordaje específico desde el ámbito de la reflexión metodológica que, en nuestro caso, ha estado generalmente orientada a otro tipo de intervenciones sobre el Patrimonio Cultural (el registro de la información en excavaciones, el estudio y gestión de los materiales arqueológicos, etc...), la larga experiencia acumulada en este tipo de trabajo arqueológico sólo ha supuesto, en el mejor de los casos, una revisión de presupuestos propios fundamentales establecidos en momentos muy tempranos (Criado, 1995; Méndez et al. 1995), o incluso anteriores a la existencia del grupo como tal (Criado *et al.* 1991). Sólo en los últimos años, a raíz de la consolidación de iniciativas docentes por nuestra parte (cursos de formación y especialización para licenciados, cursos de libre configuración para alumnos universitarios) ha surgido la necesidad de sistematizar los avances obtenidos en este tema, esfuerzo del que este texto es en gran parte deudor.

Bien es cierto que la reflexión en torno a cuestiones teórico-metodológicas relacionadas con la prospección superficial, siguiendo las tendencias marcadas, sobre todo, por la arqueología anglosajona en los años 80, no es ninguna novedad. Además de los frecuentes trabajos más o menos relacionados con el tema que aparecen en esta misma publicación periódica desde sus inicios (Fernández y Ruiz, 1984; Fernández y Lorrío, 1986; Ruiz 1988) destacaríamos algunos primeros intentos de sistematización como Ruiz (1983), Ruiz y Burillo (1988) o Miret y Solias (1989).

Pero también es cierto que todos estos intentos, aunque han aportado presupuestos válidos para su contexto de surgimiento, no han llegado a suponer una extensión de los mismos a otros ámbitos o, por lo menos, no ha dado lugar a la instauración de un sistema de prospección superficial homogéneo y reconocible (y consensuada, como ya se reconocía, ante la dicotomía gestión/investigación, en Burillo, 1996, p. 67).

Quizás la cuestión carezca de la suficiente importancia como para que el debate se haya prolongado en exceso, como parecen demostrar las actas del 5º Coloquio Internacional de Arqueología Espacial, de 1998, donde en el apartado de "Teoría, Métodos y Técnicas" abundan los trabajos sobre técnicas avanzadas de teledetección o GIS, pero ninguno de los participantes (entre los que figuraban los abajo firmantes) parecía decantarse por ofrecer un nuevo intento de sistematización de la prospección de superficie.

A nuestro juicio, dos factores importantes pesan sobre cualquier intento de avanzar en el terreno de la metodología a nivel estatal. Por un lado, la gran **variedad geográfica**, que implica unas condiciones para el trabajo de prospección, de partida, sumamente diferentes dependiendo de la zona en que se trabaje. Por otro lado, pero más relacionado con este primer punto de lo que pudiera parecer a primera vista, la muy diferente configuración histórica de unas áreas y otras, que tendrá como consecuencia de gran importancia una gran **variabilidad de registro**.

Es nuestra intención aquí mostrar la **formalización de un sistema** de prospección arqueológica superficial, adecuado a las diversas circunstancias que condicionan los trabajos de gestión del impacto sobre el patrimonio cultural (tanto en fase de estudio como en fase de ejecución de un proyecto dado) así como a sus objetivos y requerimientos, y que sea además, en la medida de lo posible, independiente de estos dos factores señalados, si bien queda dicho de antemano que nos parece utópico pensar en un sistema de validez absoluta.

## A VUELTAS CON LA PROSPECCION

Antes de llevar a cabo una primera categorización en tipos y estrategias, y dado que nuestros propios conceptos y esquemas formales responden a una adaptación de enfoques y avances ya existentes, será conveniente efectuar un rápido repaso a cuestiones de fundamentación conceptual (a nivel básico: Francovich y Manacorda, 2001; Menéndez *et al.*, 1997, Renfrew y Bahn, 1993, Fernández, 1989) en el que serán señaladas algunas diferencias entre autores que, siendo ya evidentes en un nivel superficial, nos van a señalar la dificultad radical de diseñar un modelo metodológico homogéneo o en el que, cuando menos, exista una compatibilidad de conceptos, criterios de tipificación, objetivos genéricos y aplicabilidad de las estrategias.

Para Fernández (1989: 46), la prospección es el "conjunto de trabajos de campo y de laboratorio que son previos a la excavación arqueológica", lo que ya nos está indicando un cierto sesgo introducido por su supuesto carácter *complementario*. Dentro de los trabajos de gabinete previos al trabajo de campo nos encontraríamos así con el estudio cartográfico y toponímico y con el análisis de la fotografía aérea: se trataría de obtener el máximo de información posible sobre aquello que nos vamos a encontrar en el terreno.

Para el mismo autor, los diferentes tipos de estrategia de campo se identificarían con un momento dado en la historia de la disciplina. Así, tras los "viajes exploratorios" de la primera mitad del siglo XX, se impondría a mediados de los años sesenta un método de prospección más sistemático, en el que los arqueólogos recorrerían un territorio "de forma más o menos organizada, examinando preferentemente los emplazamientos más probables" (1989: 50) con el objeto de registrar los yacimientos más importantes. A este método se le denominaría prospección *extensiva*, por contraposición a la *intensiva*. Consistiría este último en la "inspección directa y exhaustiva de la superficie del terreno sobre áreas relativamente pequeñas, realizada por observadores separados a intervalos regulares y utilizando cuadrículas artificiales hasta llegar a controlar parte o la totalidad del territorio de interés" (1989: 50). El propio autor nos indica que, con ser un método totalmente sistemático, está sujeto a circunstancias cuya variabilidad geográfica (accesibilidad y visibilidad del terreno,

perceptibilidad de los yacimientos) es enorme, lo que inutilizará cualquier intento de efectuar estimaciones sobre tiempo y recursos extrapolables de unas zonas a otras.

Un paso adelante en la independencia de la prospección como método válido para la gestión del registro arqueológico se puede encontrar en Renfrew y Bahn (1993: 65), donde se reconoce que, si bien la excavación sigue siendo de la mayor importancia, “el enfoque se ha ampliado para incluir paisajes completos y la prospección superficial de yacimientos como complemento –o incluso sustitución– de la excavación”. Se señala asimismo la importancia creciente de la prospección, dado su carácter no destructivo, lo cual, en nuestra opinión, está en afortunada consonancia con las tendencias más progresivas en el campo de la gestión patrimonial (ICOMOS, 1990; Consejo de Europa, 1992) y sin menoscabo del potencial informativo del registro (estudio de patrones de emplazamiento y distribución, por ejemplo).

Estos mismos autores introducen un matiz que resultará importante, al hablar de *prospección superficial*, lo que marca una distinción respecto de otros métodos como la prospección aérea o la prospección por muestreo (implicando éste la realización de sondeos). Al igual que el autor anterior, Renfrew y Bahn señalan la existencia de dos grandes modos de prospección: extensivo e intensivo, cuya diferencia radica en el espacio abarcable en cada caso (mayor en el primero, menor en el segundo). Por otro lado, se distingue entre prospección sistemática y asistemática, siendo en el primer caso la más moderna y adecuada, ya que implica un reconocimiento objetivo del terreno en el que, por lo tanto, ningún segmento del registro se hallará sub o sobrerrepresentado.

En Menéndez *et al* (1997: 341-2) se introduce el concepto de *prospección pedestre*, para diferenciarla de la inspección aérea, y se define prospección como un “conjunto de métodos para descubrir yacimientos a partir de sus restos en superficie” (341). Se caracteriza como la más efectiva y utilizada la inspección visual directa, distinguiendo entre prospección *extensiva o no sistemática* (los yacimientos se buscan donde son más frecuentes) e *intensiva y sistemática* (recorrido del terreno de forma equidistante); además, “esta última puede ser de cobertura total, cuando se investiga todo el territorio de interés, o por muestreo” (341).

Por último, en el extenso artículo de Franco Cambi dedicado a la prospección arqueológica, en Francovich y Manacorda (2001: 301-8), se encuentran algunas definiciones de interés. Para empezar, se define el concepto como “las técnicas y aplicaciones necesarias para localizar los asentamientos arqueológicos abandonados (...) que hayan dejado en el terreno huellas de distinta consistencia” (301), y se califica de “fundamental, aunque no exclusivo” (301), y de “aspecto aplicado (...) de una disciplina más general, denominada *Landscape Archaeology*” (301). Las distinciones tipológicas no son exhaustivas, pero se da a entender que una prospección sistemática es aquella que garantiza la “cobertura uniforme y controlada de todas las zonas que forman parte del contexto estudiado” (301). Respecto al intervalo (el concepto lo retomaremos más adelante), sitúa su límite óptimo en los 10 y los 20 m, pudiendo ser mayor o menor en función de los límites de tiempo o las condiciones de visibilidad (302).

En definitiva, y sin profundizar en trabajos más exhaustivos (como Miret y Sofías, 1989: 45-56) se hace evidente que todo el mundo tiene una idea aproximada de lo que es la prospección superficial y en qué lugar de la disciplina se sitúa en la actualidad. Nuestra intención es dar un pequeño paso hacia la clarificación conceptual y la formalización de un sistema aplicable a trabajos de gestión de impacto.

## CONCEPTOS PREVIOS

De forma lógicamente anterior a la definición de los aspectos conceptuales básicos que fundamentan nuestra propuesta, debemos incidir en los *conceptos previos*, es decir, aquellos sobre los que se fundamentará el sistema, así como en los *requisitos* y *objetivos* que debe perseguir el diseño de un sistema de prospección estable; los primeros afectan a la configuración de los distintos niveles del sistema, los segundos vienen dados por los resultados que persigue la implementación de dicho sistema.

Para ello, debemos comenzar por explicar qué entendemos por *sistema de prospección superficial*, para lo cual habrá que seguir una serie de pasos conceptuales que, si bien pueden parecer gratuitos, evitarán posteriores problemas de indefinición.

En primer lugar, siguiendo a Quintanilla (1989: 34), entendemos por *realización técnica* “un sistema de acciones humanas intencionalmente orientado a la transformación de objetos concretos para conseguir de forma eficiente un resultado valioso”, y por *técnica* “una clase de realizaciones técnicas equivalentes respecto al tipo de acciones, a su sistematización, a las propiedades de los objetos sobre los que se ejercen y a los resultados que se obtienen”. La diferencia entre una técnica y un método estribaría en que la primera implica una operación física, mientras que el segundo puede operar sólo en un plano conceptual.

Así, por *técnica de prospección* entenderíamos una prospección que integra una misma clase de acciones (sondeos mecánicos o manuales, resistividad eléctrica, etc), cada uno de los cuales tiene a su vez los mismos objetivos prácticos (el acceso a la estratigrafía y los materiales; la obtención de una lectura de resistividad). *La prospección superficial es una técnica de prospección, consistente en la inspección visual de la superficie del terreno, excluyendo cualquier tipo de intervención física sobre el mismo*.

A su vez, si por *estrategia* entendemos un conjunto de acciones y medios coordinados para la consecución de un fin determinado, por *estrategia de prospección* entenderíamos un conjunto de acciones coordinadas y orientadas a un fin determinado: la diferencia en los medios y los fines marcará la diferencia entre las estrategias.

Por lo tanto, si por *sistema* entendemos un conjunto ordenado de técnicas, métodos, normas y procedimientos para llevar a cabo una serie de acciones interrelacionadas, por sistema de prospección entenderíamos el programa que predefine, articula y secuencia una serie de técnicas y estrategias de prospección. En nuestro caso, una misma técnica de prospección (la prospección superficial) implicará la posibilidad de implementar distintas estrategias a través de un **sistema de prospección superficial**.

## REQUISITOS

Por lo que respecta a los *requisitos*, señalaremos cuatro que consideramos básicos en un sistema de prospección: utilidad, eficiencia, flexibilidad y coherencia. Para que un sistema de prospección esté legitimado debe ser **útil**, y en el sentido que aquí pretendemos darle entendemos por útil aquel sistema que sirve a los objetivos para los que fue creado independientemente del actor que lo aplique. Esto debe significar, a la inversa, que el sistema diseñado puede ser utilizado por cualquier persona

competente en la materia, aunque no haya intervenido en ningún momento de su diseño.

Además, un sistema debe ser **eficiente**, lo que significa que debe existir una adecuada optimización entre los medios y los fines, entre lo que se busca y lo que se invierte en dicha búsqueda; debe ser **flexible**, es decir, adaptable a circunstancias muy diversas sin que sea necesario desvirtuarlo ni modificarlo esencialmente; y, por último, debe ser **coherente**, debe existir homogeneidad en la aplicación de criterios de diferenciación de los elementos que lo integran y los niveles en que se articula.

Si estos requisitos se cumplen, un sistema debe satisfacer los *objetivos* para los que ha sido diseñado. En nuestro caso, la definición de un sistema de prospección obedece a una necesidad concreta: la identificación, documentación y registro de entidades que integran el Patrimonio Cultural. En puridad, un sistema bien estructurado y que cumpla los cuatro requisitos enumerados debería servir para esa labor independientemente del tipo de proyecto arqueológico de que se trate (la catalogación de un término municipal, por ejemplo). En cualquier caso, el objeto de este texto es presentar las implicaciones que nuestro sistema de prospección presenta a la hora de gestionar el impacto que genera un proyecto dado sobre las distintas entidades que integran el Patrimonio Cultural.

## TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE PROSPECCION

En nuestro caso, como ya se ha dicho, el sistema propuesto no contempla la aplicación de técnicas al margen de la prospección superficial. No obstante, debemos señalar la existencia de otras técnicas de prospección que, en determinados contextos, también pueden resultar muy útiles en trabajos de evaluación y corrección de impacto.

Concretamente es necesario recurrir a alguna de estas técnicas de apoyo en aquellos lugares en que la vegetación impide la inspección del subsuelo en una porción significativa del terreno. Esta situación se produce en Galicia en algunas áreas de montaña que se encuentran relativamente vírgenes, en las que las agresiones antrópicas sufridas por el medio son limitadas y que han sido cubiertas por la vegetación. Algunos de estos lugares han sido estudiados por su riqueza arqueológica y de modo especial por la presencia de yacimientos prehistóricos al aire libre sin estructuras visibles. Responden a estas características los sitios arqueológicos del paleolítico superior en los que además la única forma de identificación es la recuperación de material lítico en determinada cantidad. La implantación de un proyecto de construcción o la realización de una obra pública en este tipo de zonas obliga a la puesta en práctica de un sistema de prospección que permita detectar la presencia de material arqueológico, además de su cuantificación y estudio. Esto se debe a que la mayor parte de las industrias líticas gallegas están realizadas sobre cuarzo, por lo que resulta imprescindible una mayor intensidad en la observación del material dada la dificultad de lectura que presenta.

La técnica de prospección que proponemos a continuación, ante una situación como la descrita, consiste en la **realización de calicatas** en una serie de puntos previamente seleccionados de forma aleatoria mediante muestreo estadístico jerarquizado, complementando el trabajo de prospección superficial. Para ello es necesario establecer en primer lugar las zonas de interés arqueológico potencial. Lugares que han sido inspeccionados previamente y en los que no se ha encontrado

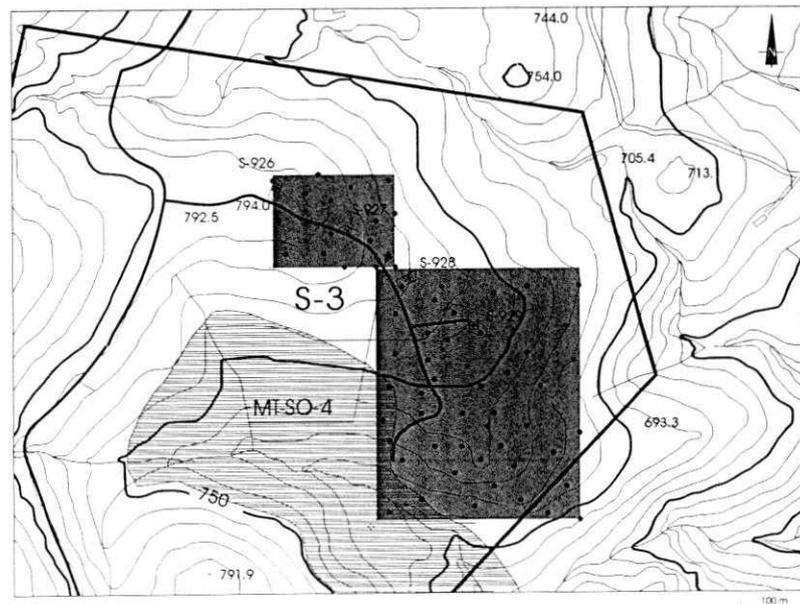


Fig. 1. Plano de distribución de las calicatas de sondeo realizadas en la Serra do Niztral, con la localización del área de braña al sur de la zona prospectada.

material arqueológico debido a la imposibilidad de observación del subsuelo; sin embargo, su emplazamiento y características geomorfológicas llevan a pensar en la posibilidad de existencia de restos arqueológicos teniendo en cuenta los patrones predictivos de localización de yacimientos que el Laboratorio de Arqueoloxía utiliza.

Esta técnica consiste en la creación de **áreas poligonales regulares** en las zonas con potencialidad arqueológica en las que la vegetación impidió la observación directa del subsuelo durante el trabajo de campo. El área seleccionada se subdivide mediante una retícula de la que se seleccionan de forma aleatoria un mínimo del 10 % de sus intersecciones. La densidad de la malla se define teniendo en cuenta la cantidad de terreno a cubrir por esta técnica de prospección y la precisión que se busca en cuanto a detección de restos arqueológicos. Si el área de trabajo es muy grande pueden aplicarse dos niveles de intensidad, el primero con una malla más abierta que busca detectar la presencia de algún artefacto o resto de talla. El segundo nivel de intensidad se aplica una vez identificados los primeros restos, y se plantea estableciendo una nueva retícula más densa que tendrá por finalidad la delimitación espacial de esas áreas de distribución de materiales arqueológicos.

La identificación de las posiciones a sondear se realiza con el apoyo de **tecnología GPS** con corrección diferencial en tiempo real que posibilita una precisión submétrica y por tanto una alta fiabilidad, en una técnica en la que los puntos de intervención han sido seleccionados antes de salir al campo. La finalidad es acceder al subsuelo para poder observar su composición y estratigrafía limitando la agresión a

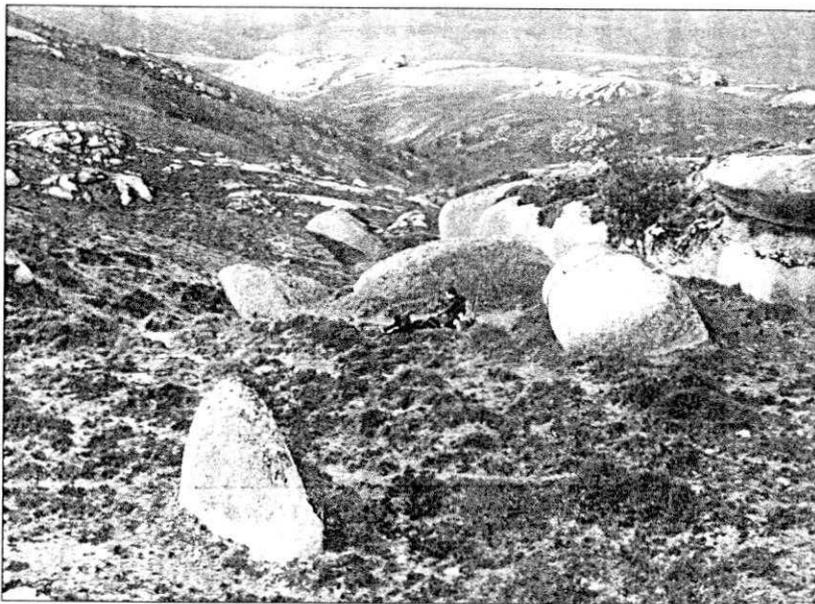


Fig. 2. Vista general del paisaje de la Serra do Xistral, con uno de los múltiples afloramientos graníticos que pudieron haber funcionado como abrigos, junto al que se realizó una de las calicatas.

pequeñas catas de planta cuadrada con 40 cm de lado. La apertura de las calicatas se realiza a mano y se recogen la mayor parte de los líticos, tan sólo se discriminan aquéllos que claramente no presentan modificaciones antrópicas. Todo el material recogido es trasladado a gabinete para su posterior estudio. Una vez realizadas se repone la tierra dejando una estaca con un elemento metálico en el interior a modo de señalización. El trabajo se complementa con unas pequeñas descripciones estratigráficas de los perfiles de las calicatas, y se toman muestras de los diferentes sustratos minerales para poder comparar con los restos líticos recogidos. La definición de los yacimientos o de simples áreas de actividad vendrá dada por el análisis y la cuantificación de los restos materiales localizados en cada una de las calicatas. Esta técnica ha sido desarrollada a partir de la propuesta metodológica realizada por Haber (1999) para el área de reserva minera de Antofalla Este, obviamente fue necesario adaptar la metodología a un medio como el gallego en el que la característica principal es exactamente la contraria que en Antofalla, donde el terreno apenas presenta vegetación siendo el principal inconveniente a tener en cuenta la amplísima extensión de terreno a inspeccionar (ver figuras 1 y 2).

Esta estrategia ha sido puesta en práctica por el Laboratorio de Arqueología en las áreas de cautela efectiva de los proyectos de construcción de parques eólicos de la Serra do Xistral (Lugo) y sus resultados han sido positivos dado que se ha podido detectar la presencia de yacimientos con anterioridad a la construcción de los parques, lo que ha permitido la conservación de los mismos al introducir los cambios necesarios en los proyectos para evitar su destrucción.

Para otro tipo de yacimientos más recientes es necesario contar con una pequeña pauta antes de plantear una intervención como la propuesta, dado que las áreas arqueológicas potenciales pueden llegar a ser muy extensas. En este caso es necesario contar con la presencia de indicios materiales y a partir de ahí plantear la intervención que tendrá como finalidad principal la detección de estructuras pétreas o excavadas en el horizonte mineral; para ello pueden aplicarse técnicas de prospección eléctrica, de resistividad magnética o eléctrica, etc. Todas ellas, sin embargo serán de aplicación en áreas más o menos concretas debido al coste de realización al igual que ocurría con las calicatas, ya que las necesidades tanto temporales como de recursos humanos y financieros para este tipo de trabajos son bastante importantes.

## ESTRATEGIAS DE PROSPECCION SUPERFICIAL

Antes de definir nuestro sistema de prospección arqueológica superficial y cada una de las estrategias que lo integran, conviene hacer hincapié en una serie de factores y condicionantes que resultan fundamentales para el desarrollo posterior.

En primer lugar, todo trabajo de prospección se ve circunscrito por una serie de **factores limitantes**, como son el *espacial* (ámbito de trabajo), el *temporal* (plazo de la actuación) y la *disponibilidad de recursos* (humanos, técnicos, infraestructurales, financieros...).

Por **ámbito** entenderemos el área de desarrollo del trabajo, cuyas características van a incidir decisivamente en la configuración del sistema de prospección que se aplicará. Dentro de este factor se contemplarán tanto la **extensión** del área de estudio como su *disposición* (zonal, lineal, puntual), así como los problemas de *accesibilidad*, de *transitabilidad* y de *cobertura vegetal*. Es evidente que existe una relación directa entre la extensión y disposición del ámbito de trabajo y el tipo de proyecto técnico que motiva la prospección.

La aplicación de un determinado sistema de prospección a un trabajo de gestión de impacto conlleva indefectiblemente la adaptación a un **plazo de tiempo** concreto, bien marcado por la necesidad de presentar el Informe Final en el caso de un Estudio de Impacto, bien condicionado por las necesidades y plazos de ejecución de la obra en caso de tratarse de un trabajo de control y seguimiento (corrección).

En tercer lugar, el trabajo de prospección cuenta con un factor limitante de primer orden: el económico. La **disponibilidad de los recursos** necesarios para acometer el trabajo garantizando la satisfacción de los objetivos marcados es una condición de partida para la elección de un determinado sistema de prospección. En este sentido, la aplicación de una estrategia u otra dependerá, en primera instancia, del *número de prospectores* disponibles para realizar la tarea. Como se verá más abajo, esto tiene una importancia decisiva a la hora de concretar la estrategia sobre el terreno y rentabilizar los esfuerzos. También habrá que tener en cuenta la *disponibilidad de fondos* (que, evidentemente, será algo a tener en cuenta a la hora de presupuestar la actuación) y la *disponibilidad de infraestructuras* adecuadas: del vehículo dependerá la accesibilidad mayor o menor a la zona de estudio; de la precisión del GPS dependerá el esfuerzo mayor o menor del personal por situar y delimitar una entidad dada...

Además de los factores limitantes ya vistos, se da en todo trabajo de gestión de impacto un *condicionante* inevitable: el **tipo de proyecto técnico** de que se trate. En

este sentido, habrá que tener una idea muy clara de cuáles son las implicaciones espaciales del mismo, como pueden ser sus exigencias de uso del suelo (dónde se va a ver afectado por remociones, dónde se van a realizar instalaciones...) o el tránsito de maquinaria producido y su grado de imprevisión respecto a la movilidad que presenta. La propia extensión y disponibilidad espacial del proyecto va a tener una directa consecuencia en el *ámbito* del área a prospectar.

Por último, otro condicionante fundamental del trabajo de prospección será el **alcance** que se pretende. Este concepto se refiere a la escala de la documentación, es decir, a si los objetos que integrarán el inventario resultante son sólo elementos monumentales y claramente perceptibles (yacimientos arqueológicos propiamente dichos) o si también entidades de menor relevancia, como pueden ser piezas aisladas y sin contexto definido, deberán formar parte de dicho inventario. Es esta una cuestión que derivaría, básicamente, del tipo de actuación arqueológica de que se trate: podemos suponer que un trabajo de catalogación de un término municipal va a implicar una escala menor, lo que no quiere decir tanto que no se tengan en cuenta entidades de escasa relevancia como que no sea la documentación de esas entidades el objetivo del trabajo. Por lo que respecta a los trabajos de gestión de impacto, el alcance debe ser máximo, si bien es en los trabajos de control y seguimiento arqueológicos donde el trabajo de prospección adquiere su mayor escala (inspección de áreas de remoción de tierras).

Una vez analizados estos factores limitantes y los condicionantes ineludibles del trabajo de prospección que se pretende llevar a cabo, hay que proceder a la articulación de las distintas estrategias de prospección que integrarán el sistema finalmente resultante. En este sentido, existen una serie de conceptos metodológicos que es necesario clarificar antes de definir las distintas estrategias, pues son los que nos indicarán la intensidad de las mismas. Ésta dependerá del *número de prospectores (equipo)*, del *intervalo* entre ellos y de la *trayectoria*.

Para definir con mayor precisión las estrategias vamos a tomar como base un **equipo-modelo de dos personas**. Naturalmente, todo lo que suponga un incremento del número de prospectores repercutirá en las otras variables, como se observará a continuación.

Un primer concepto metodológico que utilizaremos será el de **intervalo**. Entenderemos por tal la distancia que se establece entre los integrantes del equipo y su regularidad (si se mantienen equidistantes o la distancia entre ellos varía ostensiblemente).

En segundo lugar, utilizaremos el concepto de **trayectoria**, y entenderemos por tal el sentido y la dirección del equipo de prospección, que puede ser *intencional o sistemática*. En el primer caso, la dirección del equipo vendrá dada por la intención del equipo de dirigirse en un determinado sentido, generalmente con el objetivo de verificar determinadas entidades percibidas en el terreno. En el segundo caso, la dirección y el sentido son preestablecidos, es decir, son independientes de lo que el equipo se vaya a encontrar sobre el terreno y mantienen una regularidad sistemática.

## ESTRATEGIAS DE PROSPECCION SUPERFICIAL

Efectuando una combinación de los distintos factores explicados hasta el

momento, y aplicando esta labor sistematizadora a conceptos y estrategias previamente existentes, es posible distinguir de forma clarificadora en qué aspectos difieren unas estrategias de otras y, por lo tanto, qué características propias presentan. Para la formalización del sistema re-definiremos cuatro estrategias de prospección: extensiva, intensiva-selectiva, intensiva y de cobertura total.

En la estrategia **extensiva**, el intervalo entre los integrantes del equipo es irrelevante (puede ser muy amplio o puede ser inexistente) y la trayectoria resulta totalmente dirigida (hacia elementos ya documentados o directamente reconocibles en el paisaje como poblados de la Edad del Hierro, túmulos megalíticos de grandes dimensiones, etc...). Por ello, se trata de una estrategia de baja intensidad, que permite abarcar un amplio ámbito pero es de corto alcance. Puede servir, por ejemplo, para un inventario general de monumentos. Como se podrá advertir, esto no supone ninguna diferencia esencial respecto a las definiciones de prospección extensiva que vimos más arriba; simplemente hemos diseñado la definición a partir de nuestros propios conceptos, lo que permite integrar este tipo de estrategias en una clasificación sistemática y, a su vez permitirá la aplicación de uno u otro tipo cuando se estime necesario (lo que, en definitiva, constituirá el sistema de prospección empleado).

El término de estrategia **intensiva-selectiva** fue acuñado por Méndez *et al.* (1995), respondiendo a la necesidad surgida en el seno de los trabajos de prospección superficial previos a la construcción del oleoducto Coruña-Vigo (es decir, en una de las primeras actuaciones de gestión de impacto). En dicha actuación, las circunstancias del trabajo requerían de una inspección visual de la totalidad del terreno sin que ello implicase que éste fuese recorrido en su totalidad. La definición que en su momento se dio fue la de "una *prospección de carácter extensivo* enfocada a la producción de un registro lo más completo posible de yacimientos de naturaleza superficial"; posteriormente, "la prospección es *completada con la selección de zonas determinadas en las que se realiza una prospección intensiva* orientada según planteamientos e hipótesis bien definidas de antemano".

Por nuestra parte, actualmente y por lo que a esta estrategia respecta, debemos señalar que supone un grado más de intensidad respecto a la extensiva, propiciado por un intervalo amplio (aunque no es imprescindible la visibilidad entre los integrantes del equipo). La trayectoria es dirigida (hacia determinados elementos del paisaje con posibilidades de ser o albergar yacimientos de naturaleza visible que, naturalmente, variarán de forma considerable según las características del registro arqueológico de cada zona). Permite abarcar un ámbito amplio, con un alcance medio. Es útil para la detección de elementos perceptibles en superficie y, por consiguiente, para la realización de inventarios de yacimientos bastante completos, a la vez que supone la inspección visual de determinadas zonas susceptibles de albergar elementos patrimoniales no monumentales, por lo que se puede considerar una estrategia de intensidad media.

En la prospección **intensiva**, el intervalo es restringido, ya que es imprescindible la intervisibilidad entre los integrantes del equipo o, por lo menos, el contacto permanente, no dejando una separación superior a 30 m entre ellos. La trayectoria, en este caso, deberá ser sistemática (no dirigida ni orientada a elementos perceptibles sino regular) para abarcar visualmente la totalidad de la superficie prospectada. Es por todo esto una estrategia de alta intensidad, con un ámbito muy

restringido, por lo que se llega al máximo alcance posible en una inspección visual. Naturalmente, es una estrategia que implica una inversión fuerte de tiempo y recursos, pero su utilidad reside en que propicia, en teoría, la documentación de todo tipo de entidades visibles en superficie (aunque sean entidades poco o nada monumentales) e, incluso, la posible identificación de materiales y/o estructuras no visibles en superficie. Es útil por ello para llevar a cabo estudios exhaustivos de una zona concreta, o inventarios muy completos de elementos patrimoniales.

La estrategia de **cobertura total** implica el máximo alcance que se puede lograr a través de una prospección superficial, y se centra en aquellas áreas desprovistas de vegetación. El intervalo es muy restringido o inexistente (los integrantes pueden trabajar codo con codo o ir por libre), la trayectoria puede ser sistemática o dirigida pero, dada su alta intensidad, optar por la primera supone un aumento considerable en la inversión de tiempo y/o recursos; además, por lo general, en Galicia son las propias circunstancias geográficas las que propician la aplicación de esta estrategia y no al contrario (es por esta causa que resultaría inconcebible, *a priori*, una estrategia de muestreo superficial). Sus utilidades se centran en la documentación de materiales y/o estructuras y, por lo tanto, podría servir para la identificación e, incluso, para una primera caracterización de yacimientos no visibles en superficie. Según Menéndez *et al* (1997: 341-2), y como ya ha sido visto más arriba, la prospección de cobertura total supondría una variante de la prospección intensiva, concretamente la que abarca la totalidad del territorio de interés en lugar de seleccionar zonas de muestreo. Como ya se ha apuntado, y como se razonará en el siguiente apartado, esta distinción carece de efectividad en Galicia, donde se aplicará si las condiciones lo permiten, y en un trabajo de gestión de impacto, donde la premura de tiempo y recursos favorecen el que sólo se aplique sistemáticamente cuando y donde es necesario (si se trata de una zona que va a ser afectada por remociones del terreno y/o instalaciones, por ejemplo).

## SISTEMA DE PROSPECCION Y GESTION DEL IMPACTO

A la hora de articular el sistema de prospección más adecuado para los objetivos y requerimientos de la actuación, hay que hacer una primera y básica distinción, la que se establece entre los trabajos considerados genéricamente como estudios de impacto, y aquellos trabajos vinculados a las actuaciones arqueológicas necesarias para acompañar con garantías las obras de ejecución de un proyecto dado.

Podemos desarrollar cómo inciden el tipo de proyecto técnico y los objetivos de la actuación en el alcance de la prospección y en el diseño de un sistema idóneo, tanto en trabajos de evaluación como de corrección de impacto, pero previamente debemos analizar qué tipos de factores limitantes van a condicionar el trabajo.

Por lo que respecta al ámbito, el gran problema que la prospección presenta en Galicia, en general y no sólo para las labores de gestión del impacto, es la abundante vegetación, tanto arbustiva como arbórea. En el primer caso, es muy frecuente que los monumentos de pequeñas dimensiones (como pueden ser algunos túmulos) o las estructuras pertenecientes a yacimientos de grandes dimensiones (como los castros de la Edad del Hierro) queden ocultos por el "toxo" y sean imposibles de detectar si no es situándose sobre ellos mismos (y aun así resulta a veces complicado); por otra parte, no es raro que el "toxo" crezca en grupo y parezca indicar una elevación del terreno que

resulta no ser tal. Es también muy frecuente que el monte bajo se alfe con la cubierta forestal (generalmente de repoblación de pinos, pues el eucalipto no favorece el crecimiento de otras especies), con lo que las dificultades de percepción se incrementan notablemente.

Por su parte, los problemas relacionados con la accesibilidad y con la extensión de la zona de estudio se harán más evidentes cuanto mayor sea el área ocupada por el proyecto técnico. Y esto se multiplicará cuando, en lugar de encontrarnos con espacios bien delimitados y cerrados sobre sí mismos, nos encontramos con las grandes trincheras abiertas por las obras de trazado lineal (vías de circulación, conducciones lineales).

También los plazos para la realización de los trabajos son un factor limitante de peso en los trabajos relacionados con la gestión de impacto. En el caso de los estudios de impacto, existe un plazo para la presentación de los resultados, relacionado con la publicación de la correspondiente declaración de impacto. Así, no es raro que el mayor alcance de los trabajos se limite a las zonas directamente afectadas por el proyecto, disminuyendo a medida que la zona prospectada se aleja del área afectada. En el caso de los trabajos relacionados con la corrección de impacto, el tiempo para la realización de las labores dependerá directamente de los plazos de obra, y es evidente que las labores de inspección de áreas de remoción (escombreras y perfiles) no deberían ser un motivo de retraso de la obra.

Por último, la disponibilidad de recursos es un factor fundamental para garantizar unos resultados de calidad. En buena medida, un presupuesto ajustado a las características que presenta la prospección es requisito indispensable para ello; se puede decir que éste es uno de los motivos básicos que nos han llevado a la formalización de un sistema de prospección aplicable a cualquier tipo de proyectos técnicos que deban someterse a evaluación o a control de impacto. A continuación veremos qué características presentaría este sistema en relación con distintos trabajos de gestión de impacto.

## EN ESTUDIOS DE IMPACTO

La finalidad esencial del trabajo de prospección superficial en un estudio de impacto, como ya se ha dicho, es la elaboración de un inventario patrimonial en el que se identifiquen, caractericen y valoren todas las entidades que integran el Patrimonio Cultural de la zona afectada por un proyecto técnico.

Pero, además, el sistema de prospección debería estar diseñado para que la propia dinámica del trabajo de campo genere información de utilidad para ulteriores momentos del trabajo. Quiere esto decir que no sólo se trataría de rentabilizar el trabajo de campo para la elaboración de un inventario de entidades patrimoniales afectadas por un proyecto técnico dado, sino que durante las labores de inspección del terreno habría que prestar atención a aspectos significativos a la hora de realizar la diagnosis del impacto (elementos de riesgo como la accesibilidad o la transitabilidad, elementos de protección como afloramientos rocosos, pendientes acusadas, etc...) y también a la hora de proponer determinadas medidas correctoras (desvíos y modificaciones de elementos concretos, señalizaciones y balizados, etc...).

Así pues, el trabajo de prospección se centrará primeramente en la localización

de entidades monumentales o, por lo menos, visibles. Más en concreto, en aquellas entidades más próximas a las áreas directamente afectadas por la futura obra civil. Por lo tanto, la estrategia inicial de prospección será una estrategia **extensiva**, en la que se efectuará un reconocimiento general de la zona y una identificación de entidades patrimoniales visibles, no sólo arqueológicas. No obstante, dada la especificidad de los trabajos de este tipo, hay determinadas circunstancias (cuando se trata de un ámbito reducido de estudio y, sobre todo, de un proyecto en área) en las que la fase de prospección extensiva apenas resulta significativa, iniciándose el trabajo con un mero reconocimiento general de la zona para pasar de forma inmediata a la fase intensiva-selectiva. No sucede así cuando el proyecto es de grandes dimensiones o de trazado lineal, debido a que los trabajos previos de reconocimiento implican un esfuerzo mayor que debe ser compatibilizado con una primera identificación de entidades patrimoniales.

En un segundo momento (que, como hemos visto, tendrá lugar antes o después dependiendo de la magnitud del proyecto) se adoptará una estrategia **intensiva-selectiva**, que adquiere una importancia fundamental dentro del trabajo. Esto es debido a la dificultad de acometer una prospección de mayor intensidad que abarque todo el ámbito del estudio. Es ésta una situación ideal que sólo se suele dar en el caso de determinados proyectos de muy reducidas dimensiones. Como ya se ha dicho, el alcance de esta estrategia sería similar al de la extensiva, con la salvedad de que simultáneamente a la identificación visual de elementos visibles y monumentales tiene lugar la inspección visual de zonas concretas en las que se han identificado determinados indicios. Pueden derivar estos indicios de un simple análisis geográfico y la inspección se centrará en determinados elementos con potencial para albergar entidades arqueológicas: afloramientos rocosos que pueden albergar arte rupestre, unidades fisiográficas en las que se pueden localizar yacimientos tumulares –rellanos, vías de tránsito natural...-, poblados de la Edad del Hierro –promontorios, espolones...-.

Igualmente, es en esta fase cuando se puede proceder a la selección de zonas en las que se podrá aplicar una estrategia **intensiva**, que será llevada a cabo posteriormente. Se podrían distinguir dos motivos básicos para la aplicación de esta estrategia a determinadas zonas. Por un lado, es posible que las condiciones de visibilidad de la zona impidan una inspección satisfactoria a través de una simple prospección intensiva-selectiva (irregularidad del terreno, grandes superficies arboladas). Pero también es posible que el área seleccionada presente unas condiciones aptas para albergar yacimientos de naturaleza no visible (como pueden ser los asentamientos de la Prehistoria Reciente o las áreas de actividad al aire libre de distintos períodos), con lo que se requerirá una inspección visual detenida que implique una mayor intensidad y un recorrido sistemático de la zona en cuestión.

Es en este tipo de zonas en las que cobra todo su sentido la estrategia de **cobertura total**, pues su alcance es máximo y se centrará en aquellas áreas cuyas condiciones favorezcan una inspección visual de cada palmo del terreno (áreas desbrozadas, perfiles al descubierto) que permita la detección de restos materiales y/o estructuras no visibles en la superficie. La identificación de entidades de este tipo podrá dar lugar a la delimitación de áreas arqueológicas potenciales y, por lo tanto, a la definición de una serie de cautelas a tener en cuenta en las posteriores fases de ejecución del proyecto.

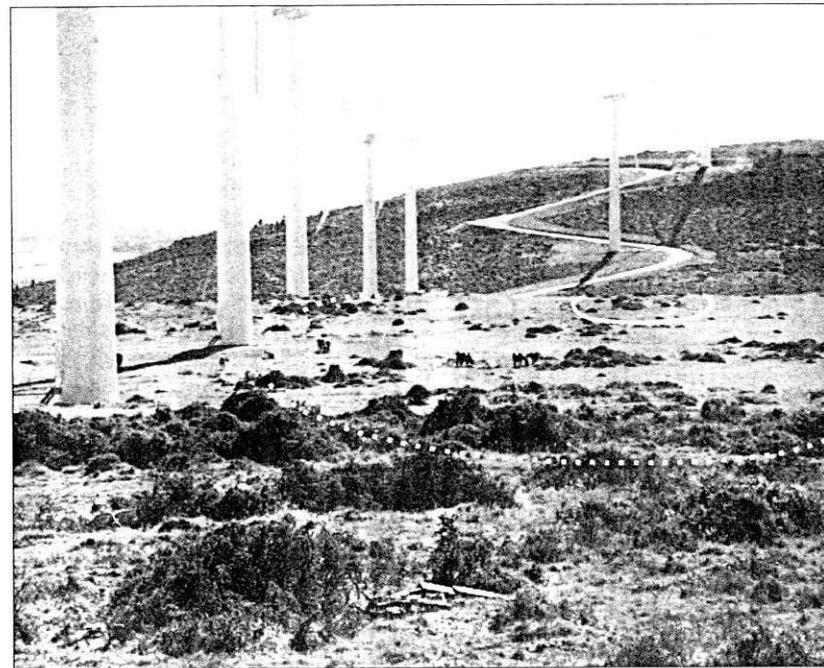


Fig. 3. Un ejemplo de área de exclusión. En torno al túmulo se definió, en la fase de diseño del proyecto, un área en la que ninguna acción relacionada con la ejecución y funcionamiento del parque eólico debería tener lugar. Esto implicó el establecimiento de una distancia mínima de 50 metros respecto a los aerogeneradores, apreciable en la fotografía.

Pero, como se decía al inicio de este apartado, existen una serie de elementos, al margen de la documentación del inventario patrimonial, a los que habrá que prestar atención durante el trabajo de campo. Son aquellos que atañen al propio carácter del estudio que se está llevando a cabo, es decir, a la valoración del impacto que un proyecto genera sobre el Patrimonio Cultural de una determinada zona.

En primer lugar debemos resaltar la idea incuestionable de que ese patrimonio no es una simple suma de elementos dispuestos en un espacio neutro, sino que entre todos éstos se conforma el Paisaje, que es una categoría cultural con entidad propia y con una unidad interna cuyo mantenimiento es el que le confiere su significado. Esta unidad no sólo se construye a través de vínculos físicos y materiales, sino también mediante relaciones inmateriales, como pueden ser las condiciones de visibilidad, la existencia de leyendas asociadas a sitios, la relación con vías de tránsito tradicionales. Dado que es éste un tema sobre el que mucha gente ha escrito mucho, no nos extenderemos en él (un buen compendio de todas estas ideas son las actas del 5º coloquio de Arqueología Espacial dedicado a la Arqueología de Paisaje, VV. AA, 1998).

Lo que nos va a interesar a la hora de gestionar el impacto es conocer, en la medida de lo posible, todas esas relaciones, materiales e inmateriales, entre los elementos documentados, y entre éstos y su entorno geográfico. A partir de estas

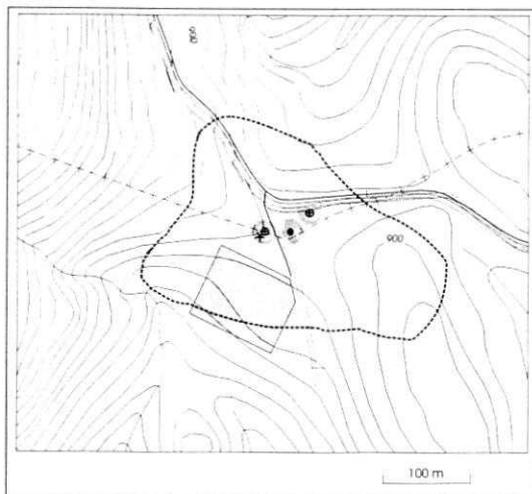


Fig. 4. Un ejemplo de definición de cautelas en torno a entidades patrimoniales. La planta cuadrangular en gris es el agente de impacto. En el centro, tres entidades con sus respectivas áreas de exclusión. En torno a todas, abarcando gran parte del collado en que se emplazan, un área de cautela preventiva, que implicará un seguimiento de especial intensidad en la fase de ejecución del proyecto.

la entidad más un radio de, por ejemplo, 50 m) pero que también puede ser adaptado a las condiciones en que la entidad se relaciona con su entorno tanto geográfico como patrimonial. Así, es factible que una misma área de exclusión, en zonas de alto interés patrimonial, englobe a más de una entidad (grabados de cazoletas en torno a túmulos, por ejemplo), o a una entidad más determinados elementos de carácter natural con los que se pudiera vincular claramente, como pueden ser las relaciones que se establecen entre túmulos y afloramientos rocosos, o entre asentamientos de la prehistoria reciente y zonas de concentración de humedad tipo braña. Dado que la implicación de este tipo de áreas es la restricción en su interior de cualquier uso del suelo y actividad por parte del proyecto técnico evaluado, se pueden considerar como zonas de reserva en las que hasta las relaciones de intervisibilidad entre entidades son salvaguardadas, y cualquier componente del proyecto que afecte al área de exclusión deberá ver modificado su emplazamiento (ver figura 3).

También un análisis detallado de las relaciones entre entidades y entorno debe aportar suficientes criterios para la delimitación de **áreas de cautela**, ya sea efectiva o preventiva. Significa esto que a partir de los datos recabados a través de un adecuado sistema de prospección, donde las estrategias se apliquen de forma coherente con los requerimientos del trabajo, aumentando la intensidad en aquellas áreas en las que es factible que se puedan documentar nuevas evidencias que ayuden a una mejor caracterización del paisaje afectado, debería ser posible delimitar zonas en las que, en fases posteriores del proyecto, se centrará el trabajo de inspección de remociones del terreno a la busca de nuevas evidencias no visibles en superficie (ver figura 4).

relaciones es factible definir y delimitar áreas arqueológicas de diverso interés, y una estrategia intensiva-selectiva puede proporcionar los suficientes criterios como para permitir su identificación, pero una prospección intensiva y de cobertura total pueden aportar nuevos datos y evidencias que apoyen las hipótesis referentes a la unidad patrimonial del paisaje afectado.

Primeramente, podrán ser definidas **áreas de exclusión** en torno a las distintas entidades patrimoniales documentadas, cuyo ámbito puede ser genérico (un círculo que engloba a

## EN TRABAJOS DE CORRECCION DE IMPACTO

Los trabajos de campo implicados en una corrección de impacto tienen un doble objetivo muy claro. Por un lado, se trataría de aplicar todas aquellas medidas protectoras destinadas a evitar que se produzcan impactos sobre las entidades patrimoniales de todo tipo documentadas en la fase de estudio. Estas medidas se pueden calificar como de control, y poca relación tienen con lo que entendemos por prospección arqueológica.

Una relación mucho más estrecha con todo lo que hemos visto hasta el momento guardan las labores relacionadas con lo que, genéricamente, denominamos **trabajos de seguimiento**. Bajo esta denominación entrarían una serie de tareas cuyo objetivo es la identificación y documentación de entidades arqueológicas exhumadas durante las remociones de tierra derivadas de la obra civil producida por la ejecución de un proyecto.

Los trabajos de seguimiento pueden ser también definidos como una prospección de **cobertura total** que se centra en la totalidad de las remociones de tierra producidas por un determinado proyecto. Esta cobertura total deberá ser tanto más detenida cuando se lleve a cabo en zonas de cautela arqueológica definidas previamente, ya que se busca la confirmación de una hipótesis establecida anteriormente sobre la potencialidad del área para albergar entidades arqueológicas no visibles en superficie.

La posible documentación de nuevas evidencias, como pueden ser la aparición de materiales en las zonas de escombrera, o en los perfiles generados por excavaciones (cuya limpieza se puede considerar como el límite formal de lo que entendemos por prospección superficial), o en zonas abiertas y desbrozadas, conllevará una revisión de las valoraciones efectuadas previamente y, de considerarse necesario, implicará la adopción de nuevas medidas de actuación más allá de la prospección (sondeos, ampliación de áreas excavadas, etc.)

Por otra parte, es necesario señalar que en el entorno de la zona afectada por la ejecución del proyecto es conveniente llevar a cabo una prospección **intensiva-selectiva** complementaria de los trabajos llevados cabo en la fase de estudio de impacto, especialmente cuando se consideren los datos aportados en dicha fase como insuficientes para una correcta caracterización del paisaje.

## CONCLUSIONES

Hasta aquí llegaría este esbozo de la propuesta que el *Laboratorio de Arqueología* tiene que hacer respecto a la formalización de un sistema de prospección integral enfocado a la gestión del impacto sobre el patrimonio cultural.

Sintetizando los contenidos del texto, hemos tratado de efectuar una clarificación conceptual previa al diseño de la propuesta, que consideramos ineludible si se pretende el diseño de un sistema que responda a los criterios ya explicados de utilidad, eficiencia, flexibilidad y coherencia. Así, partimos de una breve especificación respecto a los que se podrían considerar como factores limitantes y como condicionantes genéricos de los trabajos de prospección relacionados con la gestión del impacto, con puntuales alusiones a la singularidad que los mismos presentarían en

Galicia. A continuación sintetizamos las características que presentan las diferentes estrategias de prospección que manejamos, también a partir de una sistematización previa de conceptos fundamentales. Por último intentamos ofrecer una síntesis de cómo se aplicaría el sistema de prospección diseñado a los tipos de actuación que integran, de forma genérica, los trabajos de gestión de impacto arqueológico.

La conclusión principal que cabría extraer de lo expuesto hasta el momento, a nuestro modo de ver, aludiría a la dificultad de hacer una propuesta única para todo tipo de sitio y de actuación. Aun dentro de las actuaciones relacionadas con la gestión del impacto arqueológico, hay que destacar la gran diversidad que se deriva de la propia variedad de proyectos técnicos con los que nos podemos encontrar. Igualmente, no se puede obviar la variabilidad geográfica como uno de los factores principales de la inconmensurabilidad entre los sistemas propuestos en diferentes lugares.

No obstante, consideramos que nuestra propuesta, puntualizando las especificidades que se dan en Galicia, es extrapolable y aplicable a otros contextos, siempre dentro del ámbito de la gestión del impacto arqueológico. Es nuestro deseo que, de ser así, ello no signifique la simple asunción de una serie de presupuestos que se consideran acertados o, por lo menos, suficientes, sino que suponga el contraste crítico de ideas y fundamentos que, en definitiva, redundarán en lo que de verdad nos interesa, que es el continuo desarrollo de modelos metodológicos para la arqueología concebida como una disciplina aplicada a la resolución de los problemas del presente; pero de modelos que no anulen la singularidad, la intuición, la subjetividad ni la perspectiva crítica, sino que las potencien a partir de un marco estable y flexible.

## BIBLIOGRAFIA

- BURILLO, F. (1996): Prospección arqueológica y geoarqueología. *Arqueología Espacial*, 15: 67-81. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Teruel.
- CONSEJO DE EUROPA (1992): *Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (révisée)*. La Valetta, 16.I.1992.  
<http://conventions.coe.int/treaty/FR/Treaties/Html/143.htm>
- CRIADO, F. (dir) (1991): *Arqueología del Paisaje. El área Bocelo - Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales*. Arqueología / Investigación, 6. Dirección Xeral do Patrimonio Histórico, Consellería de Cultura. Santiago de Compostela.
- CRIADO, F. (1995): El control arqueológico de obras de trazado lineal: planteamientos desde la Arqueología del Paisaje. *Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología*. Vigo 1993. Vigo.
- FERNÁNDEZ, V. (1989): *Teoría y método de la arqueología*. Síntesis. Madrid.
- FERNANDEZ, V. y LORRIO, A. (1986): Relaciones entre datos de superficie y del subsuelo en yacimientos arqueológicos: un caso práctico. *Arqueología Espacial* 2. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Teruel.
- FERNANDEZ, V. y RUIZ ZAPATERO, G. (1984): El análisis de territorios arqueológicos: una introducción crítica. *Arqueología Espacial*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Teruel.
- FRANCOVICH, R. y MANACORDA, D. (2001): *Diccionario de Arqueología*. Crítica Arqueología. Barcelona.

HABER, A. F. (1999): *Informe de Impacto Arqueológico de la fase de exploración (Plan de perforación) del Área de reserva minera Antofalla Este*. Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca (República Argentina).

ICOMOS (1990): *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico*.

[http://www.icomos.org/docs/archaeology\\_es.html](http://www.icomos.org/docs/archaeology_es.html)

MÉNDEZ, F.; GONZÁLEZ, M. y AMADO, X. (1995): Control arqueológico del oleoducto Coruña-Vigo. Fase I: Trabajos previos y superficiales. *Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología*. Vigo 1993. Vigo.

MENÉNDEZ, M. JIMENO, A. y FERNÁNDEZ, V. M. (1997): *Diccionario de Prehistoria*. Alianza Editorial. Madrid.

MIRET I MESTRE, M. y SOLIAS I ARÍS, J. (1989): La prospección arqueológica. *Societat Catalana d'Arqueologia. Centre de Documentació. Dossier XI*. Girona.

QUINTANILLA, M. A. (1989): *Tecnología: un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco.

RENFREW, C Y BAHN, P. (1993): *Arqueología. Teorías, Métodos y Práctica*. Akal. Madrid. (Ed. or. 1991. *Archaeology. Theories, Methods and Practices*. Thames and Hudson. Londres).

RUÍZ, A. et al. (1996): Catalogar el Patrimonio Arqueológico. Bases, conceptos y métodos. *Cuadernos, VI. Catalogación del Patrimonio Histórico*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura, Sevilla.

RUÍZ ZAPATERO, G. (1983): Notas metodológicas sobre prospección en arqueología. *Revista de Investigación VII*, 3: 8-10. Colegio Universitario. Soria.

RUÍZ ZAPATERO, G. (1988): La prospección arqueológica en España: pasado, presente y futuro. *Arqueología Espacial* 12. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Teruel.

RUÍZ ZAPATERO, G. (1996): La prospección de superficie en la arqueología española. *Quaderns de Prehistoria i Arqueologia de Castelló*, 17: 7-20. Servei de Publicacions, Diputació de Castelló. Castelló.

RUÍZ ZAPATERO, G. y BURILLO MOZOTA, F. (1988): Metodología para la investigación en arqueología territorial. *Munibe, suplemento nº 6*: 45-64. San Sebastián.

VV. AA. (1998): Arqueología del Paisaje. *Arqueología Espacial* 19-20. Comunicaciones presentadas al 5º Coloquio Internacional de Arqueología Espacial, Teruel, 14-16 de septiembre de 1998. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense e Instituto de Estudios Turolenses. Teruel.