

PROSPECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE REGISTROS ARQUEOLÓGICOS DE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA Y LA ALTA EDAD MEDIA. GESTIÓN S.I.G. COMO RECURSO PARA UN PRIMER ESTUDIO DEL POBLAMIENTO EN EL VALLE DEL CEA (LEÓN)

PATRICIA APARICIO MARTÍNEZ
pastrastorga@hotmail.com
Universidad de León

RESUMEN

En este artículo nos acercamos a la problemática historiográfica de la despoblación de la Cuenca del Duero a través de la disciplina arqueológica. Desde este trabajo se valora la importancia de los estudios de Arqueología del Paisaje como vehículo y herramienta para la comprensión de la compleja configuración del poblamiento altomedieval. Además en el artículo se exponen los resultados de la prospección mico, del Valle del Cea trazando las dificultades metodológicas del reconocimiento del patrimonio altomedieval y planteando unas primeras hipótesis en relación a los mecanismos de configuración del hábitat. Abrimos una puerta a la reflexión metodológica e histórica desde la Arqueología Medieval.

Palabras clave:

Poblamiento Altomedieval, Arqueología del Paisaje, prospección, Valle del Cea.

ABSTRACT

This article will approach the historical problems of the Duero basin depopulation by means of an archaeological discipline. The importance of this study of landscape archeology will be valued in order to understand the complex configuration of the high medieval settlement. Besides, this article will show the results of the mico prospection of the Cea Valley by means of some sketches about the difficulties raised on the high medieval heritage and will also approach the first hypothesis related to some environment configuration mechanisms.

In short, a gate to a methodological and historic reflection will be opened taking into account the Medieval archeology as its starting point.

Keywords:

Early Medieval Age settlement, Landscape Archaeology, Prospection, Cea Valley.

1.- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El campo tecnológico en relación a los estudios de arqueología ha vivido un desarrollo vertiginoso en las últimas décadas. Esto ha permitido abordar la investigación arqueológica con el apoyo logístico de estas nuevas herramientas de análisis y combinarlas además desde diversos y novedosos enfoques teóricos. Aunque estas tecnologías han hecho avanzar enormemente las interpretaciones sobre ciertos periodos, su uso no debe ser mecánico sino que éste debe responder a un objetivo concreto y a un problema histórico preciso. Este trabajo utiliza estas herramientas tecnológicas que recientemente han tenido un gran uso la arqueología, los Sistemas de Información Geográfica.

El uso de los S.I.G. en este caso se utilizan para probar su utilidad como herramienta de gestión de datos para los estudios de poblamiento en la Cuenca del Duero, y en concreto para la Alta Edad Media; periodo altamente controvertido y con importantes cuestiones históricas a debatir. Tradicionalmente la tesis despoblacionistas del Duero en la que *Sánchez Albornoz* planteó un vacío poblacional y estructural profundo ha ido cambiando a través de nuevos debates historiográficos y este vacío se ha ido rellenando de nuevas hipótesis epigráficas e históricas pero con escasas o nulas pruebas arqueológicas.

El objetivo de este artículo es plantear la necesidad de recurrir a los estudios de arqueología y concretamente de Arqueología del Paisaje como vía de investigación imprescindible para el estudio de la Alta Edad Media en la Cuenca del Duero; utilizando como herramienta de estudio los S.I.G. a modo de apoyo cartográfico tanto para la gestión de un volumen elevado de datos como de conducto para esclarecer los

problemas historiográficos que los rodean. Debido a esto se plantea un trabajo de investigación cuyo desarrollo fue posible gracias a una beca otorgada por la fundación Villalar. Los datos de partida utilizados para el desarrollo de este estudio se extrajeron gracias a una prospección territorial llevada a cabo en un proyecto de investigación I+D+I financiados por la Junta de Castilla y León e iniciado en 2009, "*La territorialidad de la aldea feudal: la fijación del poblamiento y los espacios de cultivo en el territorio leonés en la Alta Edad Media (siglos VI-X d. C.)*". El primer objetivo del proyecto era la localización de los posibles restos de poblamiento que pudieran adscribirse al periodo Alto Medieval a través de un reconocimiento intensivo del terreno. El vaciado de la Carta Arqueológica demostró la carencia de éste tipo de yacimientos, lo cual no es extraño ya que éste tipo de asentamientos normalmente se presentan como un patrimonio efímero, muy difícil de localizar y muy fácil de obviar.

Con los primeros datos se realizaron una serie de análisis S.I.G. Análisis cuya eficacia ya está probada para ayudar a resolver cuestiones arqueológicas pero que para ésta cronología todavía no han sido demasiado utilizados (Blanco,

¹ El proyecto fue dirigido por Margarita Fernández Mier, profesora titular del Departamento de Historia Medieval de la Universidad de León. El proyecto tuvo una duración de 2 años y se complementó con otro de Investigación Fundamental no orientada, del Ministerio de Cultura I+D+I, concedido en 2010 y que finalizará en 2014: "*La formación de los paisajes del Noroeste Peninsular durante la Edad Media (siglo V-XII)*", el cual se adscribe como subproyecto dentro de una propuesta de investigación coordinada bajo el título, "*Los Fundamentos del Espacio Europeo (II): Identidades locales y estados emergentes en la Europa Altomedieval*", ambos se complementen con otro financiado por la Junta de Castilla y León para el 2011 "*León en la Alta Edad Media: el territorio de Cea entre los siglos V al XII*".

2009; Blanco et al., 2009), esto tal vez se deba a esa carencia de datos fiables. A través de los primeros resultados de la prospección arqueológica, se localizaron restos materiales e indicios que permitieron situar varios de estos asentamientos. Esto nos hizo plantearnos una serie de cuestiones interesantes y validar nuevas metodologías de uso en concreto para el periodo de estudio.

2.- EL PROBLEMA HISTORIOGRÁFICO DE LA TESIS DESPOBLACIONISTA DEL DUERO A LA LUZ DE LOS ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS

La base historiográfica de éste proyecto de investigación se envuelve en el tejido de la tesis despoblacionista defendida por Sánchez Albornoz. Esta teoría apuntaba a que los territorios del valle del Duero quedaron prácticamente despoblados debido a la crisis económica de época tardorromana, estas ideas transmitían la imagen de una época totalmente desestructurada y casi despoblada. La primera crítica a este paradigma vino planteada en los sesenta por Ramón Menéndez Pidal que no aceptaba la despoblación y repoblación en términos demográficos sino más bien en términos político y administrativos (Menéndez Pidal, 1960); la teoría al-

borciniana también fue cuestionada por Barbero y Vigil, que dudaron de la despoblación de estos territorios y situaron el problema en la comprensión de las estructuras específicas de la nueva sociedad, que ellos consideraron que había que buscar al Norte de la Cordillera, en las organizaciones gentilicias que no habían sido eliminadas por la sociedad romana, y que serían las protagonistas de un proceso de expansión hacia el sur. Esto suponía no tener en cuenta el papel desempeñado por las poblaciones que se habían mantenido en este amplio espacio a lo largo de la Alta Edad Media (Barbero y Vigil, 1978). Otros investigadores como Mínguez (1985), Esther Peña (1990), Ernesto Pastor (1991), Cortázar (1995), Iñaki Martín Viso (2000) han planteado recientemente nuevos modelos de interpretación, que igualmente replantean esta tesis.

Todos estos estudios hicieron que la cuestión fuera suficientemente rebatida y superada aunque la arqueología aún no ha aportado datos concluyentes, lo cual está relacionado con el escaso desarrollo de esta disciplina en el periodo medieval para el Norte de la Península Ibérica, no obstante los recientes trabajos llevados a cabo en el entono de Madrid y el País Vasco, evidencian la importancia de la aplicación de la metodología arqueológica para comprender



Fig.1. El Castillo de Cea y su paisaje inmediato.

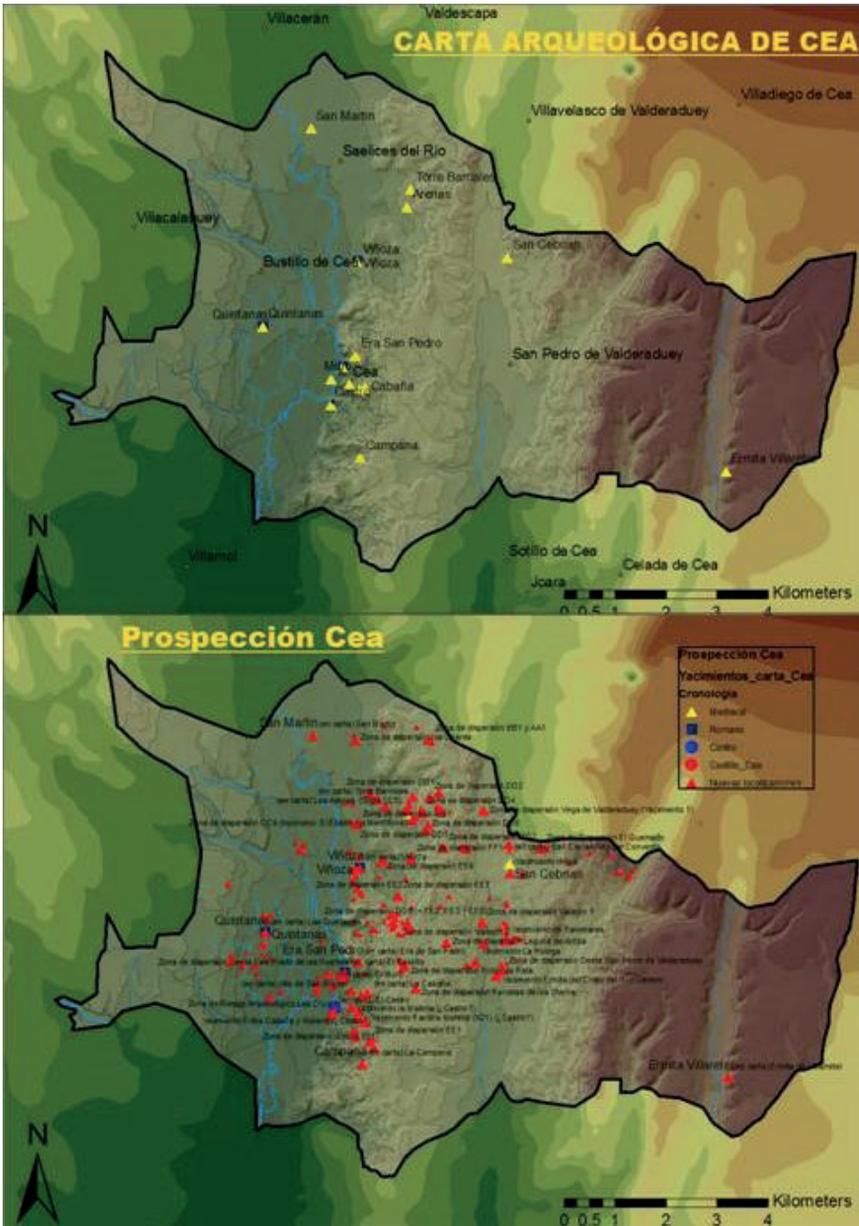


Fig.2. Comparación de los resultados de los asentamientos localizados en la Carta Arqueológica y los resultados de las dispersiones de material georreferenciadas en la prospección arqueológica.

los procesos que tienen lugar en este amplio territorio. Por ellos nosotros hemos querido seguir ésta línea de estudio y aplicarla en la zona Noroccidental de la Cuenca del Duero para probar y elaborar nuevas metodologías de estudio que ayuden a abordar el estudio de este controvertido periodo de la Historia en una zona tan compleja como el Valle del Duero.

3.- GEOGRAFÍA DEL VALLE DEL CEA

Comenzaremos el estudio analizando la geografía de la zona, de esta forma conoceremos mejor sus peculiaridades, las cuales han sido determinantes para poder establecer una metodología de estudio adecuada. Geográficamente, el Valle del Cea en particular y la Cuenca del Duero en general, presentan una serie de condicionantes físicos que hacen que sea especialmente compleja la localización de este tipo de asentamientos.

Esta geografía física sitúa el Valle del Cea en el extremo suroriental de la provincia de León, dentro de la Cuenca del Duero, extensa superficie sedimentaria rodeada por conjuntos montañosos. El Cea está dentro del llamado "Páramo Leonés". Lo que más nos interesa remarcar no es el espacio físico de estudio sino sus condicionantes históricas porque estas fueron determinantes en la elección del espacio de prospección, aunque con un límite administrativo y por tanto arbitrario, se ha seleccionado en función de un marco geográfico natural, el valle del río Cea y teniendo en cuenta un factor cultural para estudiar los mecanismos de configuración y articulación de un territorio. Nos encontramos ante un espacio vinculado a un centro de poder político de gran relevancia, el Castillo de Cea. (Fig.1)

4.- METODOLOGÍA DEL PROCESO DE PROSPECCIÓN Y SUS PROBLEMAS

Pasaremos ahora a desarrollar la metodología del trabajo de prospección sin la cual no se podrían haber extraído los datos de trabajo. El método base de estudio es la prospección del territorio, la cual se diseña con unas directrices particulares adaptadas al terreno de estudio. Se nos presentaba un territorio muy amplio y altamente transformado, donde el arado y la concentración parcelaria de los años 70 habían destruido una gran cantidad de información.

El trabajo de campo comenzó con la revisión de la carta Arqueológica de la zona, que aunque realizada de forma correcta evidenciaba la falta de yacimientos adscritos concretamente al período altomedieval. Esta ausencia se debía a la escasa sistematización en el trabajo de campo, comprensible en estos trabajos que incluyen extensos territorios para la catalogación.

Debido a este contexto físico y a la débil **perceptibilidad**² de este patrimonio no monumental y efímero, se optó por la realización de una **prospección sistemática de cobertura total**.

La prospección intensiva se diseñó teniendo en cuenta las características propias de la Cuenca del Duero. A pesar de la alta destrucción que provocó el arado en la concentración parcelaria, éste también nos permitió sacar a la luz restos cerámicos que nos orientaban en la localización de asentamientos y lo que es más interesante, nos permitían aproximarnos a la localización de sus espacios de control desde los estudios de dispersión y volumen de material.

² Se define *perceptibilidad* como la probabilidad de que determinados conjuntos de materiales arqueológicos puedan ser descubiertos con una técnica específica (Ruiz, 1993: 89).

El diseño de la prospección fue el siguiente: la distancia entre los prospectores era de unos 7 m. aproximadamente, se batió el campo de forma ordenada en función de la disposición y morfología de la parcela en el terreno y realizando un zigzag para aumentar la intensidad en la cobertura. La intensidad de la cobertura total se adaptaba a la visibilidad tomando decisiones de acuerdo a las características de cada parcela a prospectar. Una vez revisada la parcela y ante la localización de materiales diagnósticos, se volvía a inspeccionar con mayor profundidad y se georeferenciaba cada hallazgo. De esta forma en un entorno S.I.G. se estudiaba el tamaño de las dispersiones aparecidas sobre el terreno. En la siguiente imagen podemos ver la comparación de los resultados de la inspección de la Carta Arqueológica y los de la prospección (Fig.2).

Además de los trabajos de inspección del campo se realizaba un trabajo complementario; análisis tanto de perfiles visibles en el paisaje, carreteras y caminos, etc. como revisión de la ortofotografía³, la cual, ayuda a la localización de caminos antiguos y posibles estructuras imperceptibles *in situ* sobre el terreno. Todo ello se complementa con estudios de micro toponimia a través de la entrevista al paisanaje de la comarca. El resultado de ésta labor se plasmó en bruto, en un mapa con un conjunto de puntos de material dispersos en un territorio cuyo eje principal era el río Cea.

El estudio detallado de dichas distribuciones de material a través del entorno SIG, nos permite poner en relación las densidades de material de los posibles sitios arqueológicos localizados con su entorno inmediato, con su territorio circundante.

Una primera herramienta para ésta categorización de yacimientos fue un análisis de densidad que la herramienta S.I.G nos ofrece, un análisis de densidad simple, Kernel⁴, (Wheatley y Gillings 2002:186), que permite mediante un algoritmo el análisis de la preeminencia cuantitativa de un global de puntos dados. El resultado fue nuestro punto de partida para el posterior análisis S.I.G. se plasma en el siguiente mapa.

5.- METODOLOGÍA DE ANÁLISIS S.I.G.

Una vez volcados todos los datos materiales y ambientales necesarios dentro del S.I.G. de trabajo se han realizado diversos análisis S.I.G. para examinar las características de dichas variables en un patrón de localización u otro. En estos análisis S.I.G. se han tenido en cuenta la premisa de que un patrón de localización no es aleatorio sino que responde a una lógica económica, social y cultura distinta y por tanto genera una territorialidad distinta (Pastor, 2005). Las variables son en muchos casos determinantes de dicho patrón y las que han sido llevadas a examen en este estudio de poblamiento fueron la **visibilidad y la accesibilidad**⁵.

⁴ El *método Kernel* designa a la función matemática que describe la forma del abultamiento producido por cada punto. Generando superficies suavizadas y visualmente más comprensibles.

⁵ La metodología de los análisis S.I.G. no es aleatoria sino que responde a otros estudios ya probados para otras zonas y periodos y dentro de nuestro equipo de investigación se pretenden aunar esfuerzos con metodologías conjuntas que nos permitan comprobar y probar dichas metodologías en diversas áreas. De esta manera podemos ver cómo funcionan dichos análisis en diversas áreas y los datos que aportan. Fernández Mier, M. Aparicio Martínez, P. González Álvarez, D. and Fernández Fernández, J. "Proyecto de Investigación: La Formación de los paisajes agrarios del Noroeste peninsular durante la Edad Media (Siglos V al XII)". *Historia Medieval*. Universi-

³ Se ha utilizado la ortofotografía del PNOA-2006, descargada de la IDEE de Castilla y León. <ftp://fpt.Itacyl.es>

El análisis de la **visibilidad** dentro de los estudios de la Arqueología del Paisaje ha sido muy recurrido y son muchos los estudios que abalan su utilidad en este campo (Zamora, 2006; Wheatley y Gilling, 2000; Llobera, 2003; Cummings y Whittle, 2003).

En nuestro caso la visibilidad se analizó en tres términos distintos:

Cuantitativamente, se han evaluado los resultados del análisis visual múltiple respecto a la superficie total, siendo el conjunto del territorio de 320,95 Km².

Cualitativamente, estableciendo diversos tipos de cuencas visuales según el tipo de control en el territorio. En éste caso se han establecido 6 tipos diversos de visibilidad.

Desde el punto de vista **económico**; es decir se analiza la visibilidad proyectada desde cada emplazamiento y desde diversos radios sobre los recursos agrícolas. Este tipo de visibilidad tiene como objeto evaluar el sentido del control de recursos (Llobera, 2005).

La siguiente de las variables de localización fue **la accesibilidad**, la cual ha sido examinada en base a dos líneas de estudio: en términos de defensa y de accesibilidad a recursos potenciales.

La accesibilidad se basa en dos componentes de la **movilidad: la fricción y la distancia**, por lo que el análisis se ejecutó sobre una plantilla de coste y unos intervalos de tiempo (isócronas), estando establecidos a partir de la siguiente plantilla de fricción:

Gorenflo y Gale: $6e^{-3.5(\text{slope}_{\text{deg}}+0.05)}$. Resultado en velocidad (km/h) (Gorenflo y Gale, 1990).

El estudio de la **defensa** se ha resuelto desde tres análisis:

- **La altura relativa**, que evalúa la relación altimétrica entre el emplazamiento y su entorno inmediato (Llobera, 2001; Fábrega y Parceró, 2006).
- El análisis denominado **Factor9** (Fábrega, 2004) que no es más que evaluar el incremento de superficie entre la isócrona mayor y la menor. $SCÍRCULO = \pi * r^2 / S_{15\text{min}} = \pi * 15^2 / S_{45\text{min}} = \pi * 45^2 / ^{15-45} = 45/S_{15} / ^{15-45} = 9$.
- La otra variable de estudio de la accesibilidad es la que nos habla del **aprovechamiento de los recursos**, como la hidrología o los recursos agrícolas; acercándonos si es posible a cuestiones más económicas, aunque la lectura de las mismas suele ser muy complejas.

En el estudio al acceso a recursos agrológicos se ha valorado el volumen de captación de recursos en cada una de las áreas previamente establecidas en isócronas que se corresponden con las áreas accesibles desde un punto dado y dentro de un determinado intervalo de tiempo, en nuestro caso de estudio lo hemos establecido en 15, 30 y 45 minutos. Para evaluar esto se cruza **el mapa temático de las clases agrológicas** con el mapa de isócronas y extraemos las

dad de Granada (En prensa). Aparicio Martínez, P. (2013) "Análisis territorial del hábitat antiguo del Valle del Sil. Laciaña, (León). Una contribución a través de los S.I.G", *Másteres de la UAM*. Año Académico 2009-2010. Fernández Fernández, J. (2009). "Una contribución a la lectura crítica de determinadas fuentes de información arqueológicas mediante la utilización de los SIG: los "castros" del valle del Trubia". *Territorio, sociedad y poder: revista de estudios medievales*. Nº. 4, pp. 5-46

porciones de recursos que capta cada emplazamiento en esos tres rangos de accesibilidad temporal. Junto a este cálculo se analizó de forma conjunta a la visibilidad extrayendo la información relativa a los tipos de suelos dentro de una cuenca visual de 2 Km.

Como vemos hacemos interactuar los datos de éstos análisis y los ponemos en confrontación analizando tanto anomalías como homogeneidades dentro de dichos datos.

Con todos éstos análisis se extrajo un volumen de datos enorme que se ha llevado a examen comparativo. Debemos ser cautos en la interpretación o relectura histórica de los datos ya que hasta el momento contamos con escasos estudios S.I.G. que nos puedan servir de ejemplos comparativos ó de referencia para la misma problemática y en una zona geográficamente con características símiles (Blanco, 2009; Blanco et al., 2009).

6.- RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS S.I.G

El análisis del denso volumen de datos de los análisis presenta diversas problemáticas, no sólo en cuanto a la gestión de los mismos sino y sobre todo en su interpretación. En este apartado valoraremos dichos resultados e intentaremos ponernos en relación con las problemáticas históricas que hemos planteado anteriormente. Nuestro objetivo radica en analizar la efectividad de la metodología de estudio aplicada en éste análisis espacial.

Para desgranar los datos iremos evaluaremos cada variable de forma independiente, comenzaremos por la visibilidad, la cual se había examinado desde tres ángulos diferentes. Los resultados expuestos desde la variable de la perspectiva **cuantitativa** en todo el conjunto del territorio, 82,44 Km² y después delimitado a un radio de 2 Km con una altura del observador en 2m nos permiten obtener los siguientes

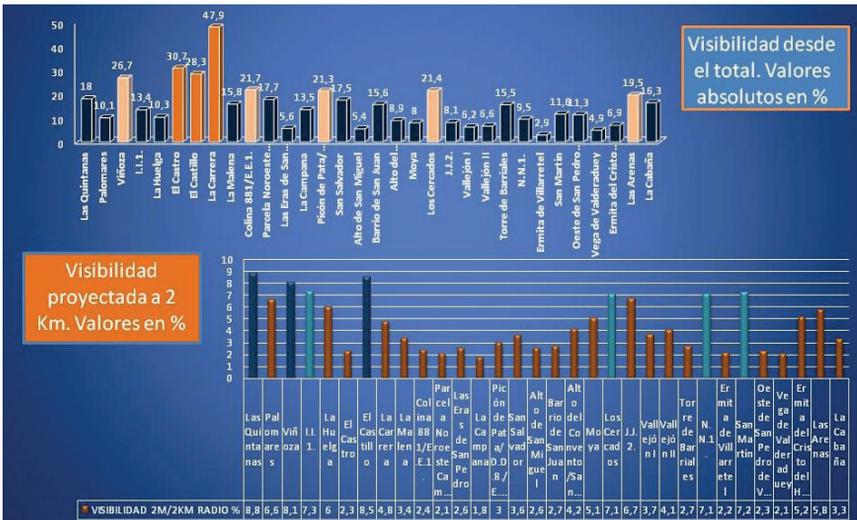


Fig.3. Gráficas de los resultados de los análisis de visibilidad de tipo cuantitativo.

resultados en términos de porcentajes absolutos, (Fig.3).

Gracias a esto ya empezamos a observar ciertos valores que nos llaman la atención; como los grandes porcentajes del yacimiento de Viñozas, o de La Carrera con un 47,9 %, consideramos que dichos valores son extremadamente elevados para la entidad y dimensiones del emplazamiento; destacamos también los valores medios de yacimientos como Picón de Pata 21,3 %, La Colina 881 con un 21,7 %, Los Cercados 21,4 % y Las Arenas con un 19,5 %. Es posible que ésta evaluación nos hable de categorías de poder o de cronologías diversas; afirmaciones que deberán ser contrastadas con posterioridad. La gráfica que nos habla de la visibilidad proyectada a 2 Km del emplazamiento advierte la importancia de Las Quintanas con un 8,8 %, seguido de Viñozas 8,1 %. En el otro conjunto de interés queremos destacar los valores preeminentes de El Castillo con un 8,5 %, y de Los Cerca-

dos, JJ2, y San Martín, con valores que oscilan entre el 6,7 y el 7,2 %.

De forma cuantitativa los resultados ya eran positivos y más aún desde el estudio de las tendencias tipológicas de las cuencas visuales sobre su territorio; se evaluó si su visibilidad se proyecta sobre las **zonas de vega, de colinas o sobre ambas**; si es una tendencia **unidireccional, multidireccional o lineal** ó si tiene una tendencia **dominante ó no dominante**. Según dicha evaluación se han creado **6 tipos distintos cuencas** para éste territorio (Fig.4).

Se estudió también la prominencia visual, la cual se puede leer en términos de accesibilidad y defensa y se procedió a hacer el análisis desde la **A.R.**, respecto a un entorno inmediato de 1000 metros. Se pretende ver hasta qué punto un emplazamiento ocupa un punto elevado y prominente respecto a la topografía en la que se inserta.

Pasaremos ahora a revisar los datos en cuenta a la accesibilidad. Según los

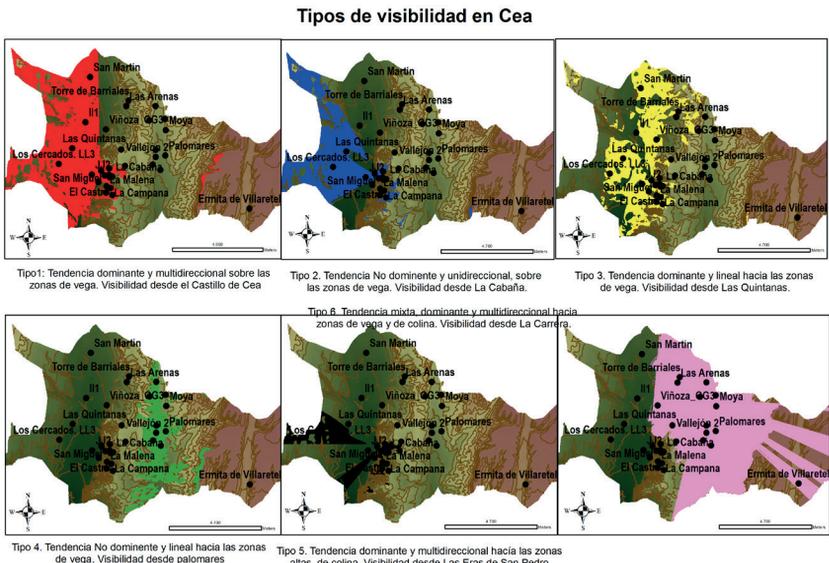


Fig. 4. Representación de los distintos tipos de cuencas visuales. Estudio de la visibilidad de forma cualitativa.

YACIMIENTO	FACTOR 9	CATEGORÍA FACTOR 9	VALOR A.R.	SUMA
Las Quintanas	2,7	1	1	2
Palomares	3	2	1	3
Viñoza	4,9	2	2	4
J.I.1.	3,4	2	2	4
La Huelga	3,9	2	2	4
El Castro	4,6	2	3	5
El Castillo	5,7	3	3	6
La Carrera	3,8	2	2	4
La Malena	4,2	2	2	4
Colina 881/E.E.1.	3,8	2	1	3
Parcela Noroeste Campana. P.P.1.	4,7	2	2	4
Las Eras de San Pedro	6,7	3	3	6
La Campana	4,4	2	1	3
Picón de Pata/D.D.8./E.E.2.	5,6	3	2	5
San Salvador	6,3	3	1	4
Alto de San Miguel	5,4	3	1	4
Barrio de San Juan	6,2	3	1	4
Alto del Convento/San Cebrián	4,2	2	1	3
Moya	3,6	2	1	3
Los Cercados	2,5	2	2	4
J.J.2.	3,8	2	1	3
Vallejón I	3,8	2	1	3
Vallejón II	3,9	2	1	3
Torre de Barriales	3,5	2	1	3
Ermita de Villarretel	2,1	1	1	2
San Martín	2,3	1	2	3
Oeste de San Pedro de Valderaduey	3,8	2	1	3
Vega de Valderaduey	4,2	2	1	3
Ermita del Cristo del Humilladero	3,8	2	1	3
Las Arenas	3,3	2	2	4
La Cabaña	6,1	3	2	5

Fig.5. Tabla que combina los diversos análisis de accesibilidad: Factor 9, Altura Relativa y el estudio conjunto de ambos.

datos extraídos de los análisis y que se pueden ver en la siguiente tabla (Fig. 5), se establecen como asentamientos con una **mayor dificultad** en términos de accesibilidad los yacimientos de **El Castillo, Las Eras de San Pedro, El Castro, La Cabaña y Picón de Pata**. En sentido contrario, destacan como yacimientos con una **muy fácil accesibilidad Las Quintanas o La Ermita de Villarretel**. Este aspecto se puede releer en términos de funcionalidad del emplazamiento; pudiendo ser los sitios elevados lugares de control a media altura mientras que los demás pueden tener una dinámica funcional bien diferente, pudiendo ser lugares con un objetivo más económico como la creación de recursos por su localización en zonas bajas de vega fértil. El estudio de la accesibilidad en estos términos económicos es preciso analizarlo en relación con los recursos que tiene en las cercanías, como el recurso hidrológico o agrícola.

Continuaremos el análisis de los resultados en relación con el aprovechamiento de los recursos en cuanto

a su accesibilidad hidrológica; la accesibilidad en estos términos podemos definirla como la facilidad de acceder a un determinado punto (o recurso en nuestro caso) a partir de otro según la distancia entre dos puntos (Parceró, 2002: 67). Se evalúan por tanto la facilidad en la obtención de agua o la cercanía a la misma. Gracias a este análisis observamos como Las Quintanas y III se encuentran a unos 37 minutos de dichos recursos; Viñozas y La Colina 881 a 41 minutos y destacamos los 46 minutos que se tarda desde La Cabaña. Esto nos hace pensar en la tipología de los asentamientos pudiendo no estar directamente relacionados con lugares de hábitat debido a la necesidad de dicho recurso en un establecimiento con población.

En cuanto a la accesibilidad a los recursos agrarios los datos se ponen en relación con la capacidad productiva del espacio, teniendo en cuenta variables como la pendiente, la profundidad del suelo, textura/estructura, permeabilidad, erosión o clima, entre otras. Se valora el volumen de captación de recursos en cada una de las áreas previamente establecidas en las isócronas de 15, 30 y 45 minutos.



Fig.6. Gráfica que combina el estudio de la visibilidad con la accesibilidad a los recursos agrarios.

Evaluando los valores agrícolas en el rango más próximo de 15 minutos se destaca en el conjunto la alta potencialidad de la clase II (clase que caracteriza a suelos buenos, con pendientes suaves y moderadas y una profundidad media), siendo preeminente en asentamientos como: El Castillo, Las Quintanas, II1, Viñoza, Picón de Pata, JJ2 y Las Arenas. En relación a la clase III (suelos con importantes limitaciones en el cultivo) presenta valores elevados en: Moya, San Cebrían, Palomares, La Carrera y Los Cercados. En cuanto al uso pecuario de la clase VI, destacan sitios como: El Castro, El Castillo, La Colina 881, La Malena, La Parcela al Noreste de la Campana, Las Eras de San Pedro, La Campana, Picón de Pata, San Salvador, San Miguel, San Juan y La Cabaña, la mayoría de los cuales localizados en zonas a media altura. Cabe destacar ejemplos como la Ermita de Villarretel que presenta elevados valores en el uso pecuario de la clase V y especialmente en la forestal clase VII. Estos valores y la tipología del asentamiento permite establecer una lógica locacional y económica diferente en el conjunto de la muestra estudiada.

Estudiando la tendencia en los valores agrológicos dentro de la isócrona de accesibilidad en 30 minutos vemos ya una clara diferencia respecto a la isócrona de 15 minutos. Aunque exista una tendencia muy similar en todos los asentamientos, se produce un aumento con valores altos y homogéneos en los yacimientos que las clases II y III de cultivo intensivo era ya predominante.

En el rango de 45 minutos los valores son ligeramente más bajos en la clase II y III, que habían sido predominantes y bastante regulares en el conjunto de los asentamientos. Es destacable ver como los niveles de la clase IV que en el espacio temporal de 30 minutos era bastante elevado, ahora es menor; aumentando los de la clase VI que corresponde a un uso pecuario y de la clase VII cuya importancia se lee en términos de explotación forestal. En época medieval sabemos desde la documentación escrita la importancia que tendría este aprovechamiento forestal. Destacamos en este aspecto los niveles en La Cabaña, La Ermita del Cristo de Humilladero, Vega de Valderaduey, Vallejón II, Vallejón I, Palomares, El Castillo, El Castillo, La Carrera, La Campana, La Malena, Colina 881, Parcela Noreste Campana,

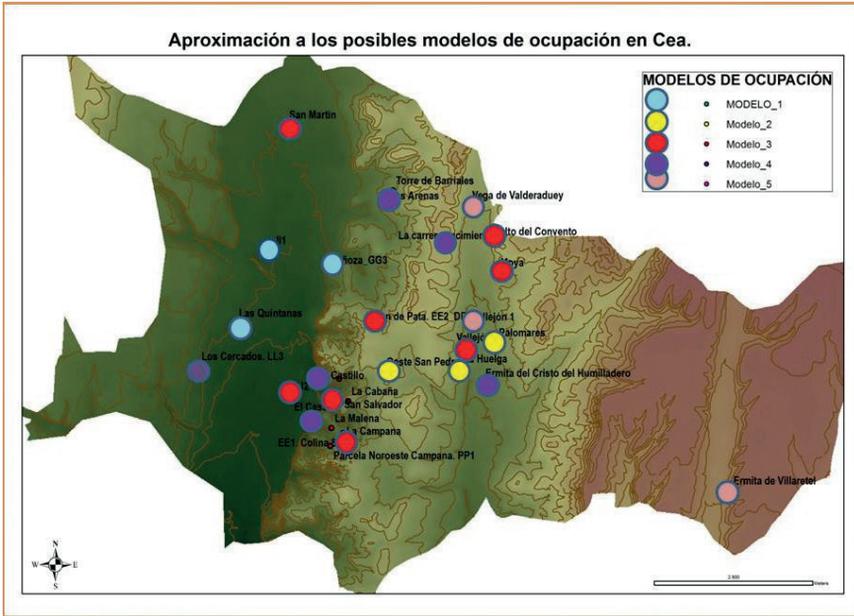


Fig.7. Mapa de los modelos de ocupación diseñados a través de los análisis de las variables, visibilidad y accesibilidad.

Eras de San Pedro, Picón de Pata, La Campana, San Salvador, San Miguel, San Juan; los valores más elevados a éste respecto pertenecen a Los Cercados, La Huelga y Las Quintanas.

Una vez hecha la exploración de los valores en las diversas variables se ha pasado a combinar y cruzar ambos exámenes, es decir mezclamos los datos de la accesibilidad en términos agrológica y por tanto económicos y los de la visibilidad. Con esta comparación podemos determinar si desde un asentamiento se ha favorecido el control a las clases óptimas, el acceso y explotación de éstas o ambos.

Como se puede ver en la tabla (Fig.6.) se ha observado la preeminencia de la mayor parte del conjunto hacia la explotación de los recursos, pero también subrayamos la atención conjunta de ciertos yacimientos no sólo ha-

cia la explotación sino hacía el control de dichos recursos, hablamos de asentamientos como Las Quintanas, Viñoza, III, Los Cercados, JJ2, La Ermita del Cristo del Humilladero y El Castillo; yacimientos que ya desde el estudio de densidades nos hablaban de una ocupación mayor y con un alcance de poder territorial también mayor.

7.- REVISIÓN DE RESULTADOS

Gracias al minucioso estudio territorial de la prospección se dio a conocer un elevado volumen de material y referencias arqueológicas que antes no habían sido registradas y por tanto no habían sido tenidas en cuenta para el estudio del Alto Medioevo en la zona. Esos datos arqueológicos desvelaron una gran complejidad de asentamientos y gracias al estudio de los mismos desde los S.I.G. ya no sólo como método de orden y gestión de los mismos sino como prueba para evaluar variables poblacionales, permitieron generar otra

gran cantidad de datos de interés. Con este trabajo previo ya podemos plantearnos ciertas cuestiones en base a las propuestas teóricas historiográficas que se habían manejado hasta el momento y justificarlas arqueológicamente.

Con la combinación y estudio de estos análisis S.I.G. podemos intuir claramente varios modelos de ocupación y posiblemente de explotación del territorio que nos hablan de las dinámicas de configuración del poblamiento en la Cuenca del Cea.

Para comprender y dar sentido a esa gran cantidad de datos se han elaborado una serie de modelos de ocupación que hemos pensado pueden responder a ciertos momentos de la historia y que podemos utilizar como base de comparación para estudios futuros en zonas similares. **Modelo 1**, se caracterizaría por presentar asentamientos en llano relativamente cercanos a los cursos del agua; la visibilidad desde estos emplazamientos se caracteriza por ser media-alta y con una tendencia dominante y hacia las zonas de vega, (tipo de visibilidad 1). En cuanto a la explotación del territorio, debemos destacar en este grupo la accesibilidad a terrenos agrarios intensivos, clase II y III.

No queremos hacer aproximaciones cronológicas aunque si consideramos el gran componente de vega en su patrón de asentamiento; podría adscribirse a los asentamientos tardorromanos. Se localizan principalmente en la zona Oeste del río Cea, perteneciendo a la categoría de los grandes yacimientos, bien catalogados, hablamos de las *villae*, Viñoza y Quintanas. Este patrón prima el control de los cultivos cercanos frente a la explotación de los mismos y nos hace una referencia así a la capacidad de estos sitios de poder para el control territorial. Se localizan dentro del eje principal de articulación territorial, el río Cea.

Otro modelo de ocupación también en el entorno de otros cursos fluviales, **modelo 2** se ha localizado en el eje del río Valderaduey o cercanías donde se ha localizado una alta concentración de emplazamientos con nuevas dispersiones de una entidad mucho menor. Estos asentamientos presentan una tendencia en la visibilidad no dominante y lineal sobre las zonas de vega. Estos son menores a las *villae*, y podrían ser instalaciones agrarias subsidiarias de esas *villae*. La cuestión cronológica depende de la laxitud de cada asentamiento, por ello estos modelos aportan aproximaciones siempre imprecisas desde el punto de vista cronológico.

Modelo de ocupación 3, presenta asentamientos a media altura; el patrón de asentamiento es claramente diferente a los dos modelos anteriores. Presenta una tendencia a la visibilidad no dominante, proyectada hacia las zonas de colina cercanas pero también con una clara tendencia hacia el control de las zonas del curso del Cea. En cuanto al aprovechamiento de los recursos destacan los valores elevados de la clase III. Estos asentamientos tienen una defensa media.

El **modelo cuarto** es bastante peculiar, es un conjunto de asentamientos que se caracterizan por sus elevados valores defensivos, además por su visibilidad de tipo dominante y multidireccional, con una tendencia mixta tanto sobre zonas de vega como sobre zonas de colina.

El **modelo 5**, engloba asentamientos con valores muy divergentes del resto de conjunto, es el único asentamiento más alejado de la zona de estudio y donde no se puede establecer comparaciones. Tenemos que tener en cuenta que en esa zona prospectada hay un problema de visibilidad enorme, que nos permitió completar la prospección.

En el siguiente mapa (Fig. 7) exponemos los distintos modelos donde se pueden ver estas dinámicas de configuración poblacional desde una perspectiva más gráfica que es lo que nos permite hablar de cambios temporales. Queremos matizar que estos análisis son todos relativos a los análisis S.I.G. y a una simple revisión cerámica del material encontrado en superficie pero en ningún caso a un examen detallado de dicho material. Esperamos en un breve periodo de tiempo dar a conocer los resultados exhaustivos de ambos análisis.

8.- CONCLUSIONES FINALES: ¿QUÉ NOS PERMITE ÉSTA METODOLOGÍA?

Primeramente queremos valorar la gran utilidad del uso de la herramienta S.I.G ya que ha permitido gestionar una gran cantidad de datos, (arqueológicos y espaciales) que de otra forma hubiera sido inabarcable, además de permitir su gestión de forma estadística y analítica. Los S.I.G. nos han permitido localizar e individualizar ciertos espacios que en la Carta Arqueológica no se habían catalogado previamente pero que con este sistema podemos aclarar su dispersión espacial intuyendo igualmente los espacios de influencia de dichos núcleos de interés.

Los análisis S.I.G. han clarificado la distinción de diversos modelos de uso de cada uno de estos espacios, individualizando características propias según los modelos. Tenemos que tener cautela ante la dificultad de leer datos numéricos y darles una respuesta historiográfica, es necesaria una contrastación con los materiales y con sondeos que permitan datar y justificar dichos presupuestos historiográficos. Esto será analizado en futuros trabajos ya que con éste trabajo simplemente se ha querido plantear una relectura arqueológica y

metodológica en consonancia con las necesidades de este tipo de estudios. El estudio tiene sólo un enfoque con una perspectiva a escala de análisis local. Para poder “completar” o acercarnos a diversos momentos de un proceso de larga duración y complejidad como es el paso de la Antigüedad a la Alta Edad Media es necesario combinar los trabajos de amplia escala, desde los inventarios arqueológicos, junto con estudios de pequeña escala con la prospección sistemática intensiva, imprescindible para el estudio del periodo.

Sería interesante ampliar la zona de estudio porque los análisis S.I.G. son más efectivos resolviendo espacios mucho más amplios y divergentes, la monotonía geológica y edáfica dificultan el análisis minucioso en un terreno de escasa extensión. Abogamos por la necesidad de excavar y no los grandes yacimientos como las *villae* sino los pequeños emplazamientos, y la excavación en extensión.

A modo de síntesis queremos indicar que este grueso conjunto de análisis ha aportado novedades interesantes ya que nos han permitido aproximarnos al poblamiento Alto Medieval. Queda patente aquí la eficacia de nuestra metodología de estudio por lo que en futuras investigaciones podrá aplicarse al conjunto del Valle del Duero, dándonos unas pautas firmes para el estudio territorial de una época tan compleja y controvertida como es la Alta Edad Media. Esperamos que los datos de las excavaciones nos den más luz y clarifiquen las cronologías del periodo y nos permitan afinar en los diseños metodológicos para los estudios territoriales.

9.- BIBLIOGRAFÍA

BARBERO, A., VIGIL, M. (1978). *La formación de feudalismo en la Península Ibérica*, Madrid, Barcelona.

- BLANCO GONZÁLEZ, A. (2009): "Tendencias del uso del suelo en el Valle de Ambrés (Ávila, España). De la Edad del Hierro al Medievalo". *Zehyrus*, LXIII, enero-junio, pp. 155-183.
- BLANCO, A. et al. (2009): "Ocupación y uso del territorio en el sector centromeridional de la Cuenca del Duero entre la Antigüedad y la Alta Edad Media (siglos I-IX d. C.)". *Archivo Español de Arqueología*, 82, pp.275-300.
- BOHIGAS ROLDÁN, R. Y SARABIA ROGINA, P.Mª. (1987): "El castillo de Camargo y los castros altomedievales de Cantabria", II Congreso de Arqueología Medieval Española, Vol.III, pp. 313-325. Madrid.
- BOHIGAS ROLDÁN, R. (1978): "Yacimientos altomedievales de la antigua Cantabria", *Altamira*, I, pp. 135-185.
- BURILLO, F. (1988): La prospección de superficie: algunas reflexiones sobre su situación actual en España. *Arqueo-critica 0 (1988-89)*, pp. 38-45. Madrid.
- CABO y MANERO. (1987): *Geografía de Castilla y León*. Vols. 9-10. Valladolid.
- CASTRO DE L. (1976-1977): "Algunos yacimientos arqueológicos de la zona de Sahagún (León)", *Sautuola*, II, pp.191-207.
- ESCALONA MONGE J. (1989): "Poblamiento y organización territorial en el sector oriental de la cuenca del Duero en la Alta Edad Media", III Congreso de Arqueología Medieval Española, pp. 448-455. Oviedo
- FÁBREGA ÁLVAREZ, P. (2005): "Tiempo para el espacio: poblamiento y territorio en la Edad del Hierro en la comarca de Ortegal (A Coruña, Galicia)". *Complutum*, 16, pp. 125-148.
- (2004): [Poblamiento y Territorio de la Cultura Castreña en la comarca de Ortegal](#). CAPA: [Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio](#). Nº 19, p. 1-82.
- (2006): "Moving without destination: a theoretical, GIS based determination of routes (optimal accumulation model of movement from a given origin)". *Archaeological Computing Newsletter*, 64, pp.7-11.
- FERNÁNDEZ MIER, M. (1999): *Génesis del territorio en la Edad Media. Arqueología del Paisaje y evolución histórica en la montaña asturiana*, Oviedo.
- FERNÁNDEZ MIER, M. (2010): "La génesis de la aldea en las provincias de León y Asturias", en QUIRÓS CASTILLO, J. A. (coord.), *The Archeology of Early Medieval Villages in Europe*, (pp. 149-165). Vitoria.
- FOLLEY, R. (1981): "Off-site archaeology: an alternative approach for the short-sited". En. I. Hodder, N. Hammond y G. Isaac (eds.): *Pattern of the Past: Essay in honour of David L. Clarke*. (pp. 157-183). Cambridge.
- FUNDACIÓN SÁNCHEZ ALBORNOZ. (1995): *Despoblación y Colonización del Valle del Duero (Siglos VIII-XX)*, IV Congreso de Estudios Medievales, Fundación Sánchez Albornoz, León. GARCÍA DE CORTAZAR, J.A., *Organización social del espacio en la España medieval. La Corona de Castilla en los siglos VIII a XV*, Barcelona 1985.
- GÓMEZ MORENO, M. (1925): *Catálogo Monumental de España. Provincia de León (1906-1908)*, Madrid.
- GORENFLO, L. J., GALE, N. (2990). "Mapping regional settlement in information space", *Journal of Anthropological Archaeology*, Nº 9, pp. 240-274.
- LLOBERA, M. (1996). "Exploring the topography of mind: GIS, social space and archaeology", *Antiquity*, 70, p. 612-622.
- (2001): "Building Past Landscape Perception With GIS: Understansing Topographic Prominence", *Journal of Archaeological Science*, 28, pp. 1005-1014.
- (2003): "What you see is what you get? Visualscapes, visual genesis and hierarchy". In *Digital Archeology* (eds. Daly, P.Évans, T. and Trifkovic, V.). London: Routledge.
- (2006): "Arqueología del paisaje en el siglo XXI: reflexiones sobre el uso de los SIG y modelos matemáticos". *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje* /Grau Mira /ED.), pp. 109-124.
- MAPAS TOPOGRÁFICOS, Escala 1:25.000, Hojas 196. Instituto Geográfico Nacional
- MAPAS GEOLÓGICOS DE ESPAÑA, (1988). Escala 1:50.000, Hojas 196, IGME Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía, 1988.
- MAPA DE SUELOS DE CASTILLA Y LEÓN, (1988). Escala 1:500.000, Junta de Castilla y León. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, 1988.

- MINGUÉZ FERNANDEZ, J.M. (1980): *El dominio del Monasterio de Sahagún en el siglo X*. Salamanca.
- (1980): "Excavaciones en Sahagún de Campos" A.L., 67, pp. 187-197.
- (1985): "Ruptura social e implantación del feudalismo en el noroeste peninsular (siglos VIII-X), en *Studia Histórica*, vol III nº 2, pp. 7-32
- MORENO JIMÉNEZ, A., coordinador (2007). *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS*. RA-MA.
- (1995b). "Arqueología del paisaje: de la reflexión a la planificación." *Archivo español de arqueología*, Vol.68, nº 171-172, pp. 215-224.
- PARCERO OUBIÑA, C. (1999). *La Arqueología en la gasificación de Galicia, 7: Hacia una Arqueología Agraria de la Cultura Castreña*. Trabajos en Arqueología del Paisaje 9. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidade de Santiago. Santiago.
- (2002). *La Construcción del Paisaje Social en la Edad del Hierro del Noroeste Ibérico*. Col. Monografías Ortogonalía, 1. Fundación Federico Maciñeira, Ortigueira.
- (2005). "Variaciones en la función y sentido de la fortificación a lo largo de la Edad del Hierro en el NO de la Península Ibérica". *Bronce Final y Edad del Hierro en la Península Ibérica*. Encuentro de Jóvenes Investigadores. Salamanca.
- PARCERO OUBIÑA, C. Y FÁBREGA ÁLVAREZ, P. (2006). "Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base raster". En I. GRAU MIRA (ed.), *La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje*. Alicante: Universidad de Alicante. p. 69-91.
- PEÑA BOCOS, E. (1995): *La atribución social del Espacio en la Castilla Altomedieval*, Santander.
- RECUERO VELAYOS, V. Y ARNÁIZ REVILLA, E. (1993). "Aplicación de los S.I.G. un ejemplo de prospección selectiva en la mitad septentrional de Madrid". *Inventarios y cartas arqueológicas*. p. 219-223. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUÍ, M. (1995): "Testimonios arqueológicos sobre el poblamiento del Valle del Duero". FUNDACIÓN SÁNCHEZ ALBORNOZ. (1995): *Despoblación y Colonización del Valle del Duero (Siglos VIII-XX)*, IV Congreso de Estudios Medievales, Fundación Sánchez Albornoz, León.
- RUIZ ZAPATERO, G. (1983). Notas metodológicas sobre prospección en Arqueología. *Rev. Inves. del C.U. de Soria*.
- (1988). La prospección arqueológica en España: pasado, presente y futuro. *Arqueología Espacial*, 12, pp. 33-47.
- (1996). "La prospección de superficie en la arqueología española". *Quadernos de Prehistoria y Arqueología Castellanos*. Nº 17, pp. 7-20.
- RECUERO VELAYOS, V. Y ARNÁIZ REVILLA, E. (1993): "Aplicación de los S.I.G. un ejemplo de prospección selectiva en la mitad septentrional de Madrid". *Inventarios y cartas arqueológicas*. (pp. 219-223). Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUIZ, G. & FERNÁNDEZ, V. (1993): "Prospección de superficie, técnicas de muestreo y recogida de información". *Inventarios y cartas arqueológicas*. (pp. 87-98). Junta de Castilla y León. Valladolid.
- RUIZ ZAPATERO, G. (1996): "La prospección de superficie en la arqueología española". *Quadernos de Prehistoria y Arqueología Castellanos*. Nº 17. 7-20.
- SÁNCHEZ, D. (2008). *Geografía de Castilla y León*. Ámbito. Junta de Castilla y León.
- SANZ MÍNGUEZ, C. y ROMERO CARNICERO, F. (Eds.) (2007): *En los extremos de la región vaccea*. León.
- VIGIL-ESCALERA, A. (2007): "Algunas observaciones sobre las cerámicas de Época Visigoda en la Comunidad de Madrid". En: MALPICA, C. Y CARVAJAL LÓPEZ, J.C. (Eds): *Estudio de la cerámica Tardorromana y Altoimperial*. pp. 359-381.
- (2007): "Granjas y aldeas altomedievales del Norte de Toledo (450-800 d.C), *Archivo Español de Arqueología*, 80, pp. 239-284.
- (2006): Las aldeas altomedievales madrileñas y su proceso de formación, p. 335.
- (2003): "Cerámicas Tardorromanas y Alto-medievales de Madrid". *Cerámicas Tardorromanas y Altomedievales en la Península Ibérica. Anejos de España XXVIII*. pp. 371-387.
- WHEATLEY, D. (1995). "Cumulative views-hed analysis: a GIS-based method for investigating intervisibility, and its archaeological application," en LOCK, G.

- (2002). Chapter 10. "Visibility analysis and archaeology". *Spatial technology and archaeology*. London and New York: Taylor and Francis.
- (2002). *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Application of GIS*, Londres-Nueva York., Taylor & Francis.
- WHEATLEY, D. Y GILLINGS, M. (2000). "Vision, perception and GIS: developing enriched approaches to the study of archaeological visibility" en LOCK, G. (Ed.): *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies*, IOS Press, pp. 1-27.
- WHEATLEY, D. y Gillings, M. (2002): *Spatial Technology and Archaeological Application of GIS*. Taylor and Francis. Londres-Nueva York.
- ZAMORA MERCHÁN, M. (2006). "Visibilidad y SIG en Arqueología: mucho más que cero y unos". En I. Grau Mira (ed.), *La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje*. Alicante. Universidad de Alicante, pp. 41-54.
- (2008). *Territorio y espacio en la Protohistoria de la Península Ibérica. Estudios de visibilidad: el caso de la cuenca del Genil*, Universidad Autónoma de Madrid, Tesis Doctoral, Publicación Ediciones UAM (Cd-rom).
- (2009). "Historia de la cartografía: "mapas en la Prehistoria". Boletín Informativo de SECFT. Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección. Núm. 3. Abril. pp. 8-9.