

**CARACTERÍSTICAS  
DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS  
TÚMULOS DE LA PROVINCIA DE  
SALAMANCA.**

Trabajo de Fin de Máster.

Dirigido por el Dr. Francisco José Moreno Arrastio.

ANTONIO JUANES CORTÉS.  
Máster de Arqueología  
Facultad de Geografía e Historia.  
Universidad Complutense de Madrid

## **Índice.**

1. Introducción.	3.
1.2. Espacio.	4.
1.3. Desarrollo de la investigación.	5.
1.4. Cronología.	6.
2. Metodología.	7.
2.1. Bibliografía.	7.
2.2. Base de datos.	8.
2.3. Análisis geográfico.	10.
3. El emplazamiento de los túmulos.	12.
3.1. El suelo.	12.
3.1.1. Características geológicas, litológicas y edafológicas.	12.
3.1.2. La Geología y Litología en la bibliografía.	14.
3.1.3. Análisis geológico y litológico.	18.
3.1.3.1. Geología.	18.
3.1.3.2. Litología.	19.
3.1.4. La Edafología en la bibliografía.	21.
3.1.5. Análisis edafológico.	22.
3.2. Hidrografía.	24.
3.2.1. Características hidrografía.	24.
3.2.3. Los cursos de agua en la bibliografía.	27.
3.2.4. Análisis de los cursos de agua.	30.
3.2.5. Las lagunas en la bibliografía.	32.
3.2.6. Análisis del agua superficial.	33.
3.3. Visibilidad y altura.	33.
3.3.1. Características relieve.	33.
3.3.2. La visibilidad en la bibliografía.	35.
3.3.3. Análisis de la visibilidad.	39.
3.3.4. La altura en la bibliografía.	41.
3.3.5. Análisis de la altura.	42.
4. Para concluir.	44.
5. Bibliografía.	51.
Mapas.	57.
Tablas.	66.

## **1. Introducción.**

Arqueología Espacial, Arqueología del Paisaje, Sistemas de Información Geográfica, Geoarqueología... estas palabras son relativamente nuevas en el vocabulario arqueológico, más en la investigación española, pero cada vez suenan con más frecuencia en las investigaciones arqueológicas. El auge de estas nuevas investigaciones está relacionado con el reconocimiento que se le ha hecho a la prospección, equiparándola en importancia a la excavación. Pero parece, sobre todo últimamente, que el auge de las investigaciones relacionadas con el paisaje, el espacio y el emplazamiento se debe a las herramientas utilizadas. Estas herramientas de base informática ejercen una atracción por su novedad y supuesta modernidad, sin olvidar que dan a la investigación un aire de objetividad, sólo por el hecho de que parte del trabajo la realiza un ordenador. Creo que mi interés por esta temática proviene en un principio de esta atracción por la novedad. Pero no hay que olvidar que un programa informático devuelve lo que se le da, los resultados que se obtienen siguen dependiendo del investigador.

El presente trabajo se puede encuadrar en los estudios de Arqueología Espacial y se utilizará como herramienta principal un programa de SIG. Los términos Arqueología Espacial o Arqueología del Paisaje a veces se usan indistintamente, pero, en mi opinión, se debe dar un matiz para diferenciarlos, en la línea que plantea Felipe Criado (1988). Este autor da al concepto Paisaje una dimensión imaginaria, mental, que se añadiría a la física y visible que todos reconocemos del Espacio. Por eso creo que mi trabajo tiene más que ver con el Espacio que con el Paisaje, ya que la dimensión imaginaria no entra dentro de él. Para Criado, este trabajo sería economicista, se centraría en la rentabilidad que el Espacio ofrece a las personas que vivieron en la Prehistoria y si esto fue causa del emplazamiento de los túmulos. En cuanto a las herramientas SIG, son las herramientas idóneas para ordenar la gran cantidad de datos que puede dar un análisis geográfico. Sin estas herramientas, hacer un estudio geográfico en extensión sería una tarea en la que se invertiría mucho trabajo y tiempo, dejando menos tiempo para analizar los datos obtenidos.

El tema concreto al que se le ha aplicado todo lo anterior ha sido al fenómeno tumular de la provincia de Salamanca. En la bibliografía se utilizan diferentes nombres para designar a estas construcciones megalíticas: monumentos megalíticos, túmulos, dólmenes... En este trabajo he elegido principalmente la palabra túmulo, pues todos los

monumentos estudiados tienen o han tenido un cubrimiento de tierra, pero también los designo megalitos, dólmenes o monumentos funerarios, por que son todas esas cosas.

Una vez aclarados estos conceptos se puede hablar del porqué de este trabajo. Este trabajo, dentro de las pretensiones de un trabajo de fin de máster, trata de descubrir ciertas características del emplazamiento de los túmulos. Y la justificación es sencilla. Si se revisa la bibliografía se puede ver que desde el trabajo de Delibes y Santonja de 1986 *El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca*, no hay una obra general sobre el megalitismo salmantino. En este trabajo se intentará poner al día la mayor parte de los datos sobre los túmulos de la provincia con la elaboración de unas fichas. Esta es una primera razón para realizar este trabajo, pero hay una segunda, también importante. Tampoco hay, si revisamos la bibliografía, un trabajo en extensión sobre las características del emplazamiento de los túmulos. Hay trabajos en los que se analizan cuestiones como la visibilidad de los túmulos, relación con la Litología de la provincia, etc, pero sobre unos pocos de túmulos, por lo que las conclusiones son sesgadas.

Como se verá, este trabajo puede parecer muy positivista, pero creo que es un primer paso que todas las investigaciones deben de hacer, y que para las pretensiones de este tipo de trabajos no es algo censurable. También hay que tener en cuenta que las conclusiones a las que se lleguen pueden parecer vagas, pero se trata de poner unas pautas generales para toda la provincia, que se deben matizar con estudios a más baja escala.

Una vez visto lo que se va a hacer es hora de introducir lo que va a ser la investigación.

### **1.1. Espacio.**

El lugar de estudio es la provincia de Salamanca. Está situada en el suroeste de la Submeseta norte, y ha sido considerada desde hace años por la investigación un foco principal del megalitismo del oeste de la Península (DELIBES Y SANTONJA 1986). Pero la provincia, división administrativa moderna, sin justificación a la hora de utilizarla como marco para un trabajo sobre la Prehistoria, constituye un marco geográfico con cierta homogeneidad que la limita. Sin entrar en discusiones sobre como los hombres y mujeres prehistóricos veían su territorio y qué límites le ponían, la provincia de Salamanca posee algunas características que la definen y le ponen límites. Aunque esos límites habría que expandirlos en algunas zonas hasta Zamora. Por el sur, la provincia es delimitada por la cordillera Central, en el oeste y noroeste por los valles

encajados del Duero, el Águeda y otros ríos, y la diferencia litológica entre rocas terciarias y paleozoicas que se produce al este de la provincia salmantina (también de la zamorana) la diferencia del resto de la comunidad autónoma. Estos son los límites geográficos en los que se han justificado siempre los trabajos sobre el megalitismo en Salamanca y son estos los que se han seguido en este trabajo, aunque no se haya incluido los túmulos zamoranos. Además, por la extensión y objetivos de este trabajo este marco geográfico era el idóneo.

Estos límites geográficos tampoco sabemos si constituían límites para las personas de la época en estudio, como indican las conexiones con otros focos megalíticos, como los de Zamora, Burgos (DELIBES ET ALII 1992), Cáceres, Toledo (DELIBES Y SANTONJA 1986) o Portugal (LÓPEZ PLAZA 1982).

## **1.2. Desarrollo de la investigación.**

El interés por el megalitismo en Salamanca surge mucho antes que en otras zonas cercanas, como Burgos (MORENO GALLO 2004). A comienzos del siglo XX Manuel Gómez Moreno ya recogió datos sobre dólmenes de la provincia. César Morán, influido por estas aportaciones, se dedicó de lleno a la investigación de los túmulos salmantinos, presentando en diversos trabajos datos muy importantes sobre el megalitismo salmantino y descubriendo gran parte de los monumentos hoy inventariados. Después de 1926 Morán excavó gran parte de los túmulos que conocía e incluso añadió algunos nuevos al inventario. Sin embargo, las excavaciones de Morán no eran muy rigurosas metodológicamente lo que se tradujo en que los materiales por él extraídos eran una mínima parte de los existentes. Excavaciones posteriores de otros túmulos y reexcavaciones de los que él excavó han dado grandes cantidades de material, poniendo en evidencia el método de Morán.

Los datos que César Morán logró reunir fueron recogidos en su mayoría por Juan Maluquer de Motes en la Carta Arqueológica de Salamanca de 1956. Esta publicación se convertiría en la referencia para estudios posteriores. En las décadas posteriores las excavaciones fueron más escasas, aunque fueron muy importantes a la hora de dar datos de los que se carecía, como la excavación de El Torrejón y El Guijo I y II, excavados por Jordá o Galisancho excavado por Manuel Santonja. También hay que añadir la importancia de prospecciones como las que dieron con la concentración de túmulos de la Mata de Ledesma. En la década de los 90 y ya en el siglo XXI la construcción de varias obras públicas propiciaba el descubrimiento y posterior excavación de varios

túmulos, como los encontrados en Casillas de Flores, excavados por Socorro López Plaza.

La obra de los investigadores también se puede ver por el volumen de los hallazgos a través del tiempo. En la publicación de Morán de 1926 se documentan 25 túmulos y a 51 asciende su número en 1940. Es loable la dedicación de este investigador, el que más túmulos ha registrado hasta la fecha. En 1986 en la publicación sobre el megalitismo salmantino de Delibes y Santonja el número de túmulos llega a 76. En el presente trabajo, después de más de 20 años, se recogen 127 túmulos inventariados. Pero este proceso de descubrimiento de túmulos no ha evolucionado siempre por añadidura, pues se han descartado muchos que por equivocación al final no eran yacimientos y muchos otros han desaparecido sin dejar rastro, sólo una mención en la bibliografía que no se puede corroborar.

### **1.3. Cronología.**

A la hora de abordar la cronología hay que tener en cuenta que los monumentos funerarios megalíticos fueron utilizados como depósitos a lo largo de dilatados periodos de tiempo y que durante este tiempo los usuarios de estos monumentos sufrieron una evolución que se constata en los ajuares. Como comienzo en las periodizaciones para la provincia se debe hablar de la que realizó Socorro López Plaza en 1982, en la que daba a las primeras formas, según ella las poligonales, derivadas de las antas del Alto Alentejo y La Beira, una cronología del IV Milenio, para mantenerse hasta mediados del III, en que por influencia de los constructores de *tholoi* del sur aparecerían sepulcros redondos con más losas. Aunque esta cronología no es totalmente aceptada, sobre todo la relación con los *tholoi* del sur, la conexión occidental si que parece posible. Esta conexión se podría remontar al 3.000 a.n.e., como indican las fechas de C-14 (DELIBES Y SANTONJA 1986). Para terminar de descartar la influencia de los *tholoi*, las excavaciones en el túmulo de La Veguilla han puesto de manifiesto la existencia de un sepulcro de corredor con cámara circular con un ajuar de materiales arcaicos, como los geométricos, lo que llevaría la aparición de estos a fines del IV Milenio, coincidiendo con las poligonales.

Aunque en realidad la diferenciación que se hace entre los dólmenes de cámara circular y poligonal cada vez tiene menos base, pues el paso de una cámara poligonal a una circular sería producido por necesidades funcionales. La ampliación de la cámara

poligonal de un dolmen, manteniendo su planta central, daba como resultado a la supresión de los ángulos y su conversión en redondeada.

Con todo esto, el megalitismo brotaría en tierras salmantinas hacia la mitad del IV Milenio, seguramente por la expansión del foco dolménico portugués. Esta sería la primera etapa del megalitismo salmantino. La segunda etapa se caracterizó por las puntas de flecha de retoque plano, que pudieron utilizarse durante más de un milenio, y que inauguran la etapa de plenitud del megalitismo salmantino en los primeros siglos del III Milenio. A mediados del III Milenio los pueblos del occidente de la Meseta ya se habían incorporado a la órbita de las culturas metalúrgicas, como parecen indicar las flechas con retoque cubriente y materiales de influencia foránea, como cerámicas con decoraciones incisas y acanaladas (La Veguilla, Galisancho), un hacha-escoplo de cobre (Rábida II) o un betilo (Galisancho).

La última etapa del megalitismo salmantino llega hasta el campaniforme. El uso de los dólmenes en esta etapa se corrobora con hallazgos como los de La Veguilla, Galisancho y Coto Alto. Pero se discute si estos ajuares son propios de un ritual en el que el túmulo seguía conservando un significado o si por el contrario, estos materiales son meras intrusiones en el túmulo, pues muchos de estos restos se han encontrado en el túmulo, no en la cámara. Pero parece probada la continuidad entre Calcolítico y Campaniforme y sólo la elección por parte de la gente con cerámica Ciempozuelos de los túmulos como lugar de enterramiento ya denota un fuerte indigenismo y continuidad (SANTONJA 1984).

## **2. Metodología.**

Este trabajo está dividido en dos partes, la primera consta de la confección de una amplia base de datos de todos los monumentos tumulares de la provincia de Salamanca y la segunda de un análisis geográfico de estos túmulos. Para la realización de esta investigación no se ha hecho trabajo de campo, todos los datos han sido proporcionados por la bibliografía consultada.

### **2.1. Bibliografía.**

La búsqueda de bibliografía ha intentado ser lo más exhaustiva posible. Se han consultado fuentes desde los primeros momentos de investigación del megalitismo en la provincia de Salamanca, como la obra de César Morán de los años 30 del pasado siglo, hasta las últimas investigaciones del año 2008. Gracias a la gran diferencia cronológica

de las publicaciones se puede ver como la investigación y las teorías han evolucionado, mostrándonos que en Arqueología siempre se puede ir más allá e innovar, y que nada de lo que se escribe es definitivo. También se ha consultado bibliografía referente a otras zonas de la Península Ibérica.

Esta bibliografía se ha utilizado de dos modos diferentes. La primera función de la bibliografía ha sido la de ser el lugar de donde se han extraído la mayor parte de los datos para hacer la base de datos de los túmulos. Estos datos se han extraído tanto de textos exclusivamente de tema megalítico como de otro tipo de textos, entre ellos textos etnográficos sobre la provincia de Salamanca, de patrimonio monumental, etc... En la base de datos, cada túmulo tiene un campo donde se especifica en que libros o artículos ha sido citado, facilitando la consulta de los datos. Los túmulos que no se han publicado en ninguna obra sólo se remiten al Inventario Arqueológico de la Provincia de Salamanca.

La segunda función que ha tenido la bibliografía ha sido la de servir de introducción a los análisis geográficos. Usando una bibliografía más especializada, más acorde con lo que se trata en cada análisis, se ha hecho un estado de la cuestión en cada apartado del trabajo (Geología, visibilidad, cursos de agua...), con la intención de explicar en qué punto se encuentra la investigación y justificar el análisis que se va a hacer.

La bibliografía que no se refiere a la provincia de Salamanca se ha utilizado para completar los campos en los que la investigación sobre la provincia ha incidido menos. La bibliografía exterior utilizada para completar a la existente proviene sobretodo de Galicia, donde la producción es muy alta, sobretodo por parte del equipo de Felipe Criado. Esta alta producción bibliográfica y la incorporación de nuevas tendencias y metodologías en la investigación en Arqueología del Paisaje hacen esta zona muy indicada para tomar líneas a seguir en una investigación. También para este trabajo se ha consultado obras de Cantabria, País Vasco, Castilla y León y Extremadura, en un intento de recoger información de las zonas donde tiene presencia el fenómeno tumular. Dentro del último apartado puede entrar otro tipo de bibliografía, más técnica, que se ha utilizado para comprender la forma de manejar ciertas herramientas utilizadas en los análisis, como los manuales y los atlas geográficos.

## **2.2. Base de datos.**

La base de datos consta de 127 túmulos en total y 49 campos con características de cada túmulo (Tabla túmulos). Este número de túmulos ha surgido de una selección de los monumentos megalíticos de la provincia, en la que se han descartado los dudosos y en la que los conjuntos tumulares en los que no se diferencia a los componentes se han agrupado en un único topónimo. Esta información se ha sacado de la bibliografía consultada y del Inventario Arqueológico de la Provincia de Salamanca, actualizado en 2005, consultado en el Museo de Salamanca. Hay que tener en cuenta que los datos utilizados en este trabajo son proporcionados por las prospecciones realizadas en la provincia, que pueden haber sido más intensas en algunas zonas de la provincia que en otras, como los cuadrantes noroccidental y suroriental, como señala Santonja (1991). Viendo el volumen de monumentos megalíticos que han dado prospecciones recientes en la provincia, como en los municipios de Casillas de Flores y La Mata de Ledesma, u otras provincias, caso de Burgos (MORENO GALLO 2004), es seguro que la provincia de Salamanca todavía tiene mucho que dar al fenómeno tumular.

En cuanto a los campos, he intentado recoger toda la información posible de los yacimientos. Los campos se pueden resumir en varios grandes grupos: características arquitectónicas del túmulo (dimensiones, materiales...), su posición en el tiempo y el espacio (cronología, altura, coordenadas...), su conservación, sus ajuares (cerámica, metal, piedra pulida...) y las referencias bibliográficas. Estos campos creo que recogen la base que se ha ido construyendo sobre el conocimiento que tenemos de los túmulos salmantinos. La justificación de la existencia de estos campos en el trabajo viene de la consulta de la bibliografía. Si se revisa ésta se ve como siempre se ha puesto más énfasis en dos aspectos, por un lado la arquitectura de los túmulos y por otro sus ajuares. La mayor parte de los datos que aparecen en las obras son sobre estos dos aspectos, sobre todo orientados a descubrir la cronología de los monumentos y su procedencia y relaciones con otras zonas tumulares. Aunque las últimas investigaciones, gracias al auge de la Arqueología Espacial y del Paisaje y de otras nuevas tendencias, están incidiendo en otro tipo de características de los túmulos, como su posición en el entorno, visibilidad... En este tipo de trabajos se encuadra el presente análisis.

Sobre la cronología utilizada para datar los túmulos, a pesar de todos los trabajos sobre ello, no está todavía clara su adscripción cronológica. Por eso, la datación que he incluido de los túmulos es muy general y basada en los materiales encontrados en todo el yacimiento, siguiendo la datación del Inventario Arqueológico de la Provincia de Salamanca.

En cuanto a la conservación de los túmulos y su categorización se ha tenido en cuenta la información de los textos y la opinión que ofrecían los autores. La clasificación en buena, media o mala conservación se basa en si el túmulo se encuentra intacto o ligeramente alterado (buena), si está alterado pero se distingue su morfología y se pueden tomar las dimensiones (media) y si el túmulo está tan alterado que no se puede ni tomar medidas fiables ni distinguir sus características arquitectónicas (mala). Como puede verse esta categorización es algo subjetiva, pero este trabajo no pretende estudiar la conservación de estos monumentos.

### **2.3. Análisis geográfico.**

El presente trabajo de análisis geográfico aplicado a la Arqueología, en concreto a hallar las características del emplazamiento de los túmulos de la provincia de Salamanca, ha sido posible gracias al auge que han experimentado los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Dentro de los programas de SIG que hay disponibles he utilizado como única herramienta de análisis para este trabajo el programa *ArcGIS 9.2*, con licencia *Arctview*.

Como se verá a lo largo del trabajo, se asociarán a los monumentos capas de Geología, Litología, Edafología, Hidrografía y relieve. Para la capa de Geología se ha utilizado el mapa de Información Geológica de Castilla y León, escala 1:1.000.000, del Servicio de Mapas WMS de la Junta de Castilla y León. Para la capa de Litología se ha utilizado las hojas correspondientes a la provincia (36, 37, 43 y 44) del mapa geológico de Castilla y León, escala 1:400.000. Para la capa de Edafología se ha utilizado el Mapa de Suelos de la Demarcación del Duero, escala 1:1.000.000, del servicio WMS de la Confederación Hidrográfica del Duero. Para la Hidrografía se ha utilizado las capas de ríos y agua superficial de Salamanca. Para el relieve se ha utilizado el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) de 25m de malla, en formato GRID, de Castilla y León.

Pero la capa central del trabajo, la capa de monumentos, se tuvo que hacer utilizando la base de datos hecha en la primera parte del trabajo. Con esta tabla se construyó en ArcGIS una capa con los túmulos de toda la provincia (MORENO JIMÉNEZ 2006), con sus coordenadas en el espacio y todas sus características. Esta sería la capa sobre la que se hacen todos los análisis.

En el *análisis geológico*, al no poder interactuar con la capa solo se hizo una superposición de la capa de monumentos con la de Geología y el análisis se hizo con la ayuda de la leyenda de la capa. El mapa resultante muestra el resultado del proceso.

Con el *análisis litológico* todo fue más fácil, ya que con esta capa si se pudo interactuar. En primer lugar con la herramienta *Intersect* se halló el tipo de roca en el que se asientan los túmulos, con la finalidad de comprobar que zonas litológicas eran más apropiadas para el asentamiento de túmulos. Después, con la herramienta *Buffer* se trazaron tres radios de 500, 1.000 y 2.000 m. alrededor de los túmulos y con la herramienta usada anteriormente se pudo observar que rocas había en los alrededores de los túmulos. Sólo se utilizó para el análisis la distancia de 1.000 m., al parecer una distancia suficientemente útil para este análisis (NOCETE CALVO 1996), sobre todo contando con que los otros dos radios daban resultados muy similares.

Con el análisis edafológico ocurre lo mismo que con el geológico. Los datos de esta capa sólo se pueden consultar en la página de la Confederación Hidrográfica del Duero, por lo que el procedimiento ha sido superponer esta capa con la de monumentos y, con ayuda de la leyenda de la capa, obtener los resultados del emplazamiento de los túmulos. También se calculó la distancia aproximada a un tipo de suelo significativo en el análisis.

El *análisis hidrológico* se dividió en dos partes, los cursos de agua y las lagunas. Para el análisis de la relación de los monumentos con los cursos de agua se realizó un *buffer* con radio de 100, 500, 1.000 y 2.000 m. sobre los monumentos, para ver los ríos cercanos a los monumentos. Usando el *buffer* de 1.000 m. también se vio cuantos túmulos tenían cerca dos ríos, para ver si los túmulos se emplazaban en la confluencia de ríos. Para el agua embalsada se hicieron tres *buffer* de 100, 500 y 1.000 m. sobre cada monumento y se vio cuantas lagunas estaban en la cercanía de los túmulos. No se tuvo en cuenta los resultados en los que sólo aparecía cercanía a pantanos artificiales modernos.

El *análisis de visibilidad* se hizo sobre la capa Raster de CyL. Este análisis es un poco más complicado de realizar que los anteriores. Se hizo una nueva capa de los túmulos con un campo en el que se sumó la altura absoluta del túmulo, la altura a la que sobresale del suelo (en los que se ha medido) y la altura del observador (1,5 m. (VÁZQUEZ Y MARTÍN 1989)). A esta tabla se añadió además el *radius* (4,6 m. (MORENO GALLO 2004)), pues en *ArcGIS* el radio de visibilidad no se encuentra en una opción del menú. Con la herramienta *Viewshed* se halló la visibilidad de cada túmulo, para más tarde calcular el área total de visibilidad en relación con la provincia. En algunos túmulos se calculó la visibilidad entre ellos con la herramienta *Line of sight*.

Para hallar la *altura relativa*, la relación de la altura del yacimiento con las alturas de alrededor, se siguió a César Parcero (2002). El autor en sus análisis utiliza el valor de la altitud del yacimiento y los valores de altitud en cada uno de los puntos del entorno. Para hallar la altura relativa se vale de dos índices. El primero relaciona de forma directa la altura a la que está situado el yacimiento con la altitud media del entorno, restando la segunda de la primera. El resultado será la diferencia en metros entre la cota de cada yacimiento y la media de cotas del entorno. El segundo, gracias la *desviación típica*, permite comparar medidas no comparables, la llamada *media tipificada*. Así nos queda como formula de trabajo:

$$\text{Altura Relativa} = (\text{Altura Absoluta} - \text{media alturas}) / \text{Desviación Típica}.$$

Esto da un resultado menor que 0 ( $ar < 0$ ) si el túmulo se encuentra más bajo que la media del entorno, 0 si es igual a la media o mayor que 0 ( $ar > 0$ ) si es mayor la altura del túmulo que las alturas de su alrededor, es decir, si destaca en el espacio. La *desviación típica* y la media de las alturas se hallan con ArcGIS, trazando un *buffer* de 4.600 m. con centro en los túmulos y calculando estas medidas sobre la capa ráster y con las herramienta *Zonal Statistic as Table* del menú *Spatial Analyst Tools*.

Y este es el número de análisis de los que consta el trabajo, escasos en número, que responde a las características del trabajo, que no se puede extender mucho, y también a que creo que los análisis que he elegido son bastante significativos y pueden revelar datos importantes sobre el emplazamiento de los túmulos. Gracias a la obra *Guía para la elaboración de Estudios del Medio Físico* (1992), se puede seguir un orden a la hora de utilizar las capas para el análisis geográfico.

### **3. El emplazamiento de los túmulos.**

A continuación comienza el cuerpo del trabajo, los pasos que se han seguido para llevar a cabo esta investigación. En primer lugar los análisis relacionados con el terreno sobre el que se asientan los túmulos, rocas, tipos de suelos... Son los análisis más repetidos en las investigaciones. Les siguen análisis sobre el elemento agua, en dos formas de aparecer en la naturaleza, embalsada y corriente. Por último, el análisis de visibilidad de los túmulos, el menos utilizado en las investigaciones.

#### **3.1. El suelo.**

##### **3.1.1. Características geológicas, litológicas y edafológicas.**

La faceta más común de los estudios arqueológicos es la Geología, entendida como la “historia” de la formación de la tierra, que muchas veces se ha querido relacionar con el sustrato litológico e incluso cronoestratigráfico. Pero pocos trabajos ofrecen alguna conexión con el medio desde una perspectiva geológica (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008).

En este apartado se ha hecho un resumen de las categorías geológicas más importantes de la provincia, proporcionados los datos por el Atlas de Territorio de Castilla y León (2005), para más adelante ver la importancia de las características geológicas, litológicas y edafológicas en el emplazamiento de los monumentos megalíticos.

La provincia está formada por tres unidades geomorfológicas. Al NE. dominan las llanuras sedimentarias, las campiñas. En el SE. además de la penillanura, tan rica en monumentos megalíticos, en el sur aparece ya la zona de montaña. En el SO., al sur las estribaciones montañosas, la penillanura y la llanura sedimentaria producida por la fosa de Ciudad Rodrigo. En el NO. continúa la penillanura que continúa ya en territorio zamorano.

En cuanto a las características geológicas hay que destacar la gran zona en el NE. de terrenos terciarios perteneciente a la Cuenca Terciaria del Duero, que se prolonga a lo largo de la franja tectónica de la Fosa de Ciudad Rodrigo, supuestamente zona poco utilizada para el asentamiento de dólmenes. Las formaciones geológicas dominantes corresponden a materiales paleozoicos y terciarios, cubiertos por mantos plio-cuaternarios. Hacia ambos lados de la fosa que divide a la provincia en dos, se extienden grandes masas de afloramientos paleozoicos (granitos y pizarras). La zona centro-meridional corresponde a un amplio pizarral de edad Cámbrica, con intercalaciones de bancos de conglomerados, grauvacas y cuarcitas. La formación terciaria se caracteriza por una alternancia de materiales detríticos, areniscas y arcillas.

En cuanto a la Litología, la zona NE. posee arenas, areniscas, conglomerados, margas, calizas, limos, arcillas, glaciais, micaesquistos y gneises, que la diferencian mucho de las otras zonas. En el SE. dominan los granitos, las granodioritas, los micaesquistos y los gneises. En el SO. hay una dualidad debida a la fosa, que hace que aparezcan arenas, areniscas, conglomerados, calizas, y por otro lado, micaesquistos y granitos. En el NO. aparecen micaesquistos, gneises y granitos.

Siguiendo con la Edafología (clasificación F.A.O.), en la provincia domina en tipo de suelo Cambisol dístico, húmico y gleico, pero Salamanca posee una gran variedad

de tipos de suelo, entre los que se encuentran el Regosol, el Litosol, el Vertisol, el Cambisol eútrico, el cálcico, y el crómico, el Luvisol órtico, el gleico, el crómico y el cálcico y el Acrisol. En la zona de penillanura los suelos tienen muy poca potencia, están poco desarrollados, son ácidos y contienen poca materia orgánica, son suelos poco fértiles.

En cuanto a la Hidrogeología, lo que más abunda en la provincia son las formaciones de baja permeabilidad o impermeables, característica importante, por que, como veremos, algunos autores relacionan los monumentos megalíticos con la existencia de lagunas, llamadas “navas” en Salamanca. En Galicia algunos autores ya han hecho asociaciones parecidas entre los dólmenes y las “brañas”, las lagunas (CRIADO ET ALII 1997).

### **3.1.2. La Geología y Litología en la bibliografía.**

Aunque en general los estudios que relacionan Geología y Megalitismo son abundantes, en los estudios referidos a la provincia de Salamanca sólo algunos autores tratan de forma directa la cuestión de la Geología, confundida a veces con la Litología (DÍAZ-GUARDAMINO URIBE 1997; LÓPEZ PLAZA 1982, 2008). No hay gran diferencia entre el número de autores que creen determinante la Geología a la hora del emplazamiento del monumento (LÓPEZ PLAZA 1991, 2000; LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008; MALUQUER 1956; SANTONJA 1983; DELIBES Y SANTONJA 1986) con los autores que no creen que la Geología sea determinante a la hora de construir una estructura megalítica (DÍAZ-GUARDAMINO URIBE 1997), los cuales anteponen otras características del entorno, como el dominio de la tierra y la competencia con otros grupos (DELIBES ET ALII 1997) o la Edafología (GONZALEZ LÓPEZ Y TEIJEIRO LÓPEZ 1999).

Entre los autores que creen determinante para el emplazamiento de un monumento megalítico las características geológicas ha habido una evolución y una concreción sobre el emplazamiento de los monumentos. Ya Juan Maluquer de Motes (1956) escribía que los dólmenes se adecuaban en general a la litología de la penillanura, por ser la zona donde mejor se podía conseguir el material, ya que la mayoría de los sepulcros conocidos estaban compuestos de ortostatos de granito o pizarra. Más adelante, y con más yacimientos registrados, autores como Manuel Santonja (1983) ya matizan sus teorías, aunque siguen pensando claramente que todos los ejemplares conocidos se levantan en la penillanura no recubierta por sedimentos terciarios, salvo la excepción

del dolmen de El Turrión y el del caserío de Jemingómez, aunque este último más tarde no se volvió a incluir como yacimiento arqueológico (DELIBES Y SANTONJA 1986). La razón sería la falta de material constructivo adecuado fuera del ámbito paleozoico, aunque en otros dólmenes, reconoce el autor, se ha transportado los materiales de su estructura. Posteriormente y junto con Germán Delibes (DELIBES Y SANTONJA 1986), Santonja realizaría la gran obra recopilatoria del Megalitismo salmantino, en la que matizan mucho más la vinculación entre penillanura y dólmenes. En ella aseguran que los dólmenes se vinculan normalmente al dominio paleozoico que ocupa casi toda la provincia salvo la parte al E. del Tormes, pero el hallazgo de monumentos en esa zona, como El Turrión, o los hallados en la zona oriental de Zamora, hace afirmar que no hubo una subordinación absoluta del grupo megalítico del oeste de la Meseta Norte a la ocupación de los suelos de penillanura, aunque sea un lugar más apropiado para conseguir materiales. Esto quiere decir que en la erección del monumento no prevalece el criterio de menor costo, para lo que añaden los autores que los emplazamientos elegidos para los sepulcros están normalmente apartados de las crestas de materiales cristalinos, usados en algunos sepulcros.

Tras la obra general de Delibes y Santonja no se ha vuelto a hacer un estudio general del fenómeno megalítico en Salamanca. Ha sido Socorro López Plaza (1991; 2000; 2008) quién ha seguido avanzado en la investigación sobre la relación entre los dólmenes y la geología de la provincia, pero ninguno es un estudio a escala provincial. En su último trabajo López Plaza establece los aspectos más importantes que limitan el emplazamiento de monumentos megalíticos. López Plaza matiza aún más la relación que se venía asegurando entre las zonas de granitos con los sepulcros, ya que asegura que hay menos dólmenes en el interior de los batolitos graníticos o en zonas morfológicas de fuerte desarrollo de berrocal granítico. Aunque reconoce una excepción, el dolmen de Gejuelo del Barro (LÓPEZ PLAZA 1991; LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008). Siguiendo con esta autora, la irregularidad en la distribución de los dólmenes tiene una excepción, las agrupaciones localizadas predominantemente en zonas metamórficas, Villarmayor, o bien, en zonas de borde del basamento en general, como en Torrecilla, o en particular, en el borde de las formaciones cuarcíticas, como Castillejo (LÓPEZ PLAZA 1991; LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008). Otro aspecto que señala la autora como determinante en la localización de sepulcros, es que se encuentran preferentemente en zonas próximas a la zona de cizalla de Juzbado-Traguntía, en donde aparecen abundantes afloramientos de granitos deformados, protomilonitas y milonitas

que suministran un material proclive al deslajamiento. Un ejemplo muy ilustrativo lo constituye el dolmen de Zafrón, situado en la misma zona de cizalla (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008).

Pero además, esta autora da a la selección litológica de los materiales un significado más allá del puramente material. Se basa para esto en diversas características peculiares de algunos dólmenes, como la coexistencia de materiales procedentes de una corta distancia de transporte junto con materiales traídos desde largas distancias, la diversidad litológica en algunos dólmenes (El Torrejón), la presencia aislada en algunos dólmenes de ortostatos de textura anómala (gneis del Torrejón), el hecho de que con frecuencia los ortostatos de mayor tamaño, componentes de las cámaras, procedan de lugares más distantes (Hurtada), el empleo predominante de ortostatos pequeños y autóctonos en el corredor, la utilización del cuarzo en los túmulos (Gejuelo del Barro), o el empleo de un material de litología diferente al del resto del dolmen (soporte de la estatua-menhir de La Torrecilla) (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008).

En cuanto a los autores que ponen las características geológicas en un segundo plano a la hora de emplazar los sepulcros megalíticos dan importancia a la Edafología, la Hidrología o al control del territorio. Marta Díaz-Guardamino Uribe (1997) sostiene en su obra sobre el conjunto megalítico de Villarmayor, siguiendo la obra de Delibes y Santonja, que el fenómeno megalítico se vincula sin excepción al dominio paleozoico, lo que no significa una determinación desde el punto de vista geológico, ya que, si bien es un hecho recurrente, en la zona de Alba de Tormes se han documentado dólmenes de material granítico sobre zonas de edad miocena. La autora se plantea que si la Geología fuera algo determinante para la localización de los monumentos por qué algunos no los construyeron unos kilómetros más cerca de la zona de extracción de piedra. Un aporte diferente de esta autora en relación con la Geología es el de asociar los afloramientos rocosos no con la extracción de piedra sino como potenciadores de la monumentalidad del túmulo. Criado Boado llama a esto “*Monumento ambiguo*”, porque presenta una “*monumentalidad en parte conferida por su vinculación a un elemento natural señero*” (CRIADO BOADO 1993).

Otro grupo de autores dejan en un segundo plano las características geológicas para darle importancia a la situación predominante sobre las vegas de grandes extensiones, en emplazamientos en terrazas inmediatas a los cursos fluviales o en plataformas con amplio dominio visual, y con una subordinación a la red hidrográfica,

incluida la secundaria (DELIBES ET ALII 1997). Los coautores llaman a estos dólmenes “de fondo de valle”. Con su estudio sobre el dolmen de La Velilla en Osorno (Palencia) sostienen que los megalitos se erigen para controlar la tierra y por la competencia con otros grupos (DELIBES ET ALII 1997).

Miguel A. González López y Beatriz Teijeiro López (1999) señalan que los sepulcros son más abundantes en áreas cuarcíticas o gneísicas. Así mismo hacen notar que este condicionante no parece ser relevante ya que los sepulcros se documentan también en áreas netamente sedimentarias mostrando un aporte del material lítico desde grandes distancias, aproximadamente desde áreas que rondan los 10 km. Como conclusión señalan que solo algunos sepulcros tienden a estar próximos a los afloramientos de piedra, que suministran el material constructivo. Es más importante la edafología, por que se localizan en zonas de fértiles vegas fluviales, con suelos bien desarrollados.

En cuanto a los autores que tratan otras regiones de la geografía española, M. A. Moreno Gallo, en su obra sobre el megalitismo burgalés (2004), llega a ver una relación de proximidad entre los sepulcros y las zonas de las que se podía extraer cuarzo, calcarenitas, calizas y margas, por lo que en este caso, la Litología si que marcaría una pauta a la hora de elegir el emplazamiento de los sepulcros. La relación más significativa se establecería en el emplazamiento de los sepulcros sobre calizas, con un 70% de coincidencia, siendo el porcentaje de calizas en la provincia de Burgos de un 18%. En Galicia la geología es admitida con frecuencia como determinante del emplazamiento tumular, aunque también es donde más se combate esta relación, incluso por los mismos autores que la defendían (MORENO GALLO 2004). Uno de ellos es Felipe Criado Boado, autor muy prolífico, en cuyas obras apuesta por una dualidad a la hora de buscar el significado del emplazamiento de los túmulos. Por una parte la geología, la distribución de los tipos de piedras y los suelos ligeros y bien drenados pueden condicionar el emplazamiento, sobretodo a una escala comarcal (CRIADO BOADO 1984; 1989). Pero a una escala mayor el verdadero elemento determinante del emplazamiento sería el significado simbólico del lugar elegido. La religión y el ritual marcarían la elección del emplazamiento (CRIADO BOADO 1984; CRIADO Y VAQUERO 1993). No descarta el autor que en los túmulos obedezcan a un control del territorio, pues muchos se sitúan en zonas propicias para pastos y agricultura estacional, como son las “brañas” o cubetas, pero añade que estos lugares tendrían ya un significado simbólico (CRIADO ET ALII 1997). En resumen, la base de la teoría de

Felipe Criado consta de diferenciar entre los términos “condicionar”, con importancia secundaria, que sería la función de la geología, y “determinar”, con una importancia primordial, que lo haría la religión.

En la zona cántabra Blas Cortina (1997) y otros autores tampoco apuestan por un determinismo geológico para el emplazamiento de los túmulos. Para este autor los sepulcros tendrían una gran carga simbólica y, sobretodo, estarían hechos para ser vistos, poniendo a la geomorfología como primera causa del emplazamiento.

### **3.1.3. Análisis geológico y litológico.**

Resumiendo lo visto hasta ahora para la provincia de Salamanca, todos los autores coinciden en la especial relación entre la penillanura y el emplazamiento de dólmenes, aunque como se ha ido viendo, esta relación se ha ido matizando con el progreso de las investigaciones. Gracias al descubrimiento de dólmenes en terrenos sedimentarios y del mioceno, tanto en la provincia de Salamanca como fuera de ella, donde los materiales constructivos no son abundantes, se abre una vía de investigación orientada a la búsqueda de sepulcros en las zonas que no se creía que pudiese haber monumentos. También es generalizada la idea de que los constructores de megalitos no los construyeron donde están por la cercanía a yacimientos pétreos, es decir, no intentaron buscar el mejor rendimiento en su trabajo. La respuesta a esto no es segura, como se ve en las obras que tratan el tema. Puede ser, como apunta López Plaza (2008), que los materiales tengan un significado religioso o ritual, o también podría ser que el material de construcción de los dólmenes, pizarras y granitos básicamente, sigan una pauta establecida, por lo que aunque no haya materiales en las inmediaciones, se construyen los sepulcros con los materiales más utilizados generalmente.

Pero casi la totalidad de estas obras tratan sobre un número pequeño de dólmenes en relación con la totalidad de la provincia, por lo que las conclusiones que se obtengan de estos trabajos serán sesgadas. En este trabajo se apuesta por conseguir unos porcentajes que reflejen varias características del asentamiento de monumentos megalíticos, sin olvidar las excepciones a la generalidad, que pueden abrir nuevas corrientes de investigación y matizar las teorías generales.

#### **3.1.3.1. Geología.**

La afirmación tradicional de que el fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca se suscribe al dominio paleozoico se hace evidente nada más ver el mapa de

Eras Geológicas. La gran mayoría de los túmulos están asentados sobre terrenos paleozoicos. Pero, como se ha visto con la evolución de las investigaciones, se han ido encontrando monumentos megalíticos fuera de estas zonas. Hay que señalar que las zonas cenozoicas, precámbricas y mesozoicas son reducidas en la provincia, lo cual hay que tener en cuenta. En la zona cenozoica, principalmente la Fosa de Ciudad Rodrigo y este de Salamanca, aparecen unos pocos de túmulos, los de Castraz, Martín de Yeltes, Robliza de Cojos, Aldehuela de la Bóveda, Matilla de los Caños, Galindo y Perahuy, Rollán, Valsalabroso, Fresno Alhándiga, Galisancho, Garcihernandez, Pedraza de Alba, Alba de Tormes y Éjeme. Mucho más reducidas son las zonas Paleozoico-Mesozoico, donde aparecen cercanos túmulos de Éjeme y Alba de Tormes y las zonas Precámbrico-Paleozoico, con túmulos de Prado de las Eras I y II del municipio de Villarmayor y de Lumbrales.

Si sólo nos fijamos en la cantidad de túmulos que están en el dominio Paleozoico y no se analiza el mapa (mapa 2), parece ser que los terrenos paleozoicos son un determinante a la hora de emplazar los túmulos. Pero si nos fijamos en que los terrenos paleozoicos ocupan la mayoría de la provincia y que en estos mismos terrenos la distribución no es regular, con grandes vacíos, no parece que este tipo de terrenos sean una variable a tener en cuenta a la hora de determinar el emplazamiento de estos monumentos.

### **3.1.3.2. Litología.**

En el análisis de las rocas los resultados no son muy significativos. Los túmulos no rechazan ningún dominio litológico, aunque es reseñable el poco porcentaje de túmulos que se asientan en zonas de cuarcitas (1,6%) cuarzós (0,8%) (tabla 1). Como ya se señalaba desde las primeras obras que se han dedicado al megalitismo salmantino, los túmulos se asientan en un porcentaje alto sobre varios tipos de granitos (34,9%) y sobre pizarras (23,8%), los materiales más usados para su construcción. Estos datos no son muy significativos si se ven los altos porcentajes de granitos (25,7%) y pizarras (22,3%) de la provincia. Es de señalar el alto porcentaje de túmulos que se asientan sobre conglomerados, arenas, limos, gravas... (40,4%), que supera al de los granitos, pero es que son materiales que aparecen en un alto porcentaje en la provincia. Pero a pesar de su alto porcentaje en la provincia, los conglomerados sólo han sido utilizados en pocas ocasiones como materiales de construcción (El Turrión, La Ermita). Esto se debe, en primera instancia, a su peor manejo a la hora de preparar el material para ser

utilizado, pues los conglomerados no se pueden deslajar como los metamórficos o los granitos.

Estos porcentajes no cambian mucho si se ven los materiales que los túmulos tienen en un radio de 1000 m. (tabla 2). Los granitos, de varios tipos, siguen obteniendo un alto porcentaje, el 66,1% de los túmulos tienen granito en un radio de 1000 m. Las pizarras aparecen en el 41,1% del radio de 1000 m. de los túmulos. Esto nos hace ver la facilidad para conseguir materiales que tenían los constructores de túmulos, la mayoría de materiales a sólo un kilómetro del monumento. Esto es así mientras los constructores de túmulos sólo buscasen eso, materiales para construir. Pero si el uso de determinados materiales tiene un significado concreto en la arquitectura del túmulo, como señala López Plaza (2008) en su artículo sobre la litología de los túmulos del centro-oeste de Salamanca, estos porcentajes se tendrían que matizar, no todos los materiales valdrían para construir. Sólo un análisis pormenorizado de cada túmulo y su entorno podrían arrojar resultados sobre este supuesto.

Hay que señalar también los altos porcentajes de otros tipos litológicos que aparecen en un radio cercano a los túmulos, como las areniscas (45,9%) y los conglomerados (62%), materiales usados muy pocas veces en los túmulos. Las razones de que estos materiales no sean tan utilizados parece ser, a la espera de estudios que confirmen otra cosa, sus propiedades poco útiles para la construcción, ya que los conglomerados no son fácilmente manipulables y las areniscas tienen un grado de degradación con el tiempo superior a las rocas utilizadas en los túmulos, aunque su manipulación para convertirlas en ortostatos es poco costosa. En el otro lado, destacan rocas que aparecen lejos de los túmulos, aunque algunas sean utilizadas como material, como el cuarzo (16,1%) o las calizas (2,4%). El caso de las calizas supone una gran diferencia respecto a los dólmenes de Burgos, tanto tiempo asociados a los salmantinos (DELIBES ET ALII 1992) que se asocian principalmente a este tipo de rocas (MORENO GALLO 2004).

Si seguimos analizando el mapa litológico y nos fijamos en las concentraciones de túmulos podemos ver que estas concentraciones aparecen sobre tipos litológicos muy diversos, por lo que se puede decir que ningún tipo de roca fue un foco de atracción para las gentes constructoras de túmulos (mapa 3).

Como se ha visto, el análisis litológico no muestra grandes diferencias con lo que se venía diciendo en las fuentes dedicadas al megalitismo salmantino. Pocas conclusiones significativas se pueden sacar de estos datos.

#### **3.1.4. La Edafología en la bibliografía.**

Según la *Guía para la elaboración de Estudios del Medio Físico* (1992) el suelo se define, desde el punto de vista puramente edafológico, como la parte sólida más externa de la corteza terrestre, que ha sufrido y sufre acciones causadas por agentes atmosféricos y seres vivos, y sirve de soporte a la vegetación. Configura así un medio complejo y dinámico, caracterizado por una atmósfera interna, una particular utilización del agua, una flora y una fauna determinadas y unos constituyentes minerales u organo-minerales.

En los trabajos consultados sobre la provincia de Salamanca, salvo una mención a la importancia que puede tener la edafología a la hora de determinar el emplazamiento de un túmulo (GONZALEZ LÓPEZ Y TEIJEIRO LÓPEZ 1999) y menciones al control que los túmulos ejercen sobre las tierras que mejor se prestan a la agricultura, pero sin datos sobre esas tierras, no hay ningún análisis sobre como la Edafología afecta a los monumentos funerarios. Fuera de Salamanca hay varios trabajos analizando esta relación, de los que hablaremos más adelante.

La Edafología ha quedado eclipsada por los estudios geológicos y litológicos, a lo que ha contribuido la poca información edafológica disponible en los últimos años (MORENO GALLO 2004). Hay que señalar también que el análisis edafológico tiene inconvenientes, como pensar que los suelos actuales son idénticos a los de hace 5.000 años y la productividad de los terrenos actuales, donde se utiliza maquinaria y fertilizantes, terrenos que en la Prehistoria, con sus métodos, podrían ser improductivos.

En la provincia de Salamanca sólo M. A. González y Beatriz Teijeiro han señalado, muy escuetamente, la importancia de la Edafología para el emplazamiento de los monumentos, ya que se localizan en zonas fértiles de vegas fluviales, con suelos bien desarrollados, de formación cuaternaria y bien drenados (GONZÁLEZ LÓPEZ Y TEIJEIRO LÓPEZ 1999). Pero también señalan que las vegas son escasas en los ríos salmantinos, dado lo encajado de su curso. Por eso no habría que buscar tierras de labor en vegas de ríos, sino buscar los tipos de suelos más apropiados para la agricultura a nivel general. En la provincia de Salamanca el tipo de suelo mejor para la agricultura es el *alfisol* (*Soil Taxonomy*), pero es también el más escaso.

Los trabajos que tratan la relación túmulos-suelos en otras provincias hacen hincapié en la importancia de los suelos para el emplazamiento de túmulos, aunque difieren en el tipo de suelos que se asocian a los megalitos, suelos de aprovechamiento

agrícola para los megalitos gallegos y litosuelos con poca profundidad para los burgaleses. En Galicia se llega a la conclusión de que las características edafológicas son el principal limitador del emplazamiento de megalitos (VÁZQUEZ VARELA ET ALII 1983). En esa comunidad las mayores concentraciones de túmulos y la presencia de los de mayor tamaño están relacionadas con los suelos más aptos para el cultivo. Por el contrario en zonas con suelos poco aptos para la agricultura los túmulos son de menos tamaño.

En Burgos los litosuelos son los protagonistas de la distribución espacial de los túmulos, hay una relación fuerte entre los suelos marginales en cuanto a su productividad y los túmulos. Los cambisoles cálcicos tienen menos presencia en los territorios tumulares, situación que se repite con los fluvisoles y con los regosoles calcáreos (MORENO GALLO 2004). En Burgos, la gran presencia de litosoles en las zonas tumulares se acentúa si se tiene en cuenta el elevado número de yacimientos que bordean estos territorios, de forma que o bien en un litosuelo, o bien a menos de un kilómetro de esta categoría edafológica, se encuentran tres de cada cuatro túmulos de la provincia de Burgos.

### **3.1.5. Análisis edafológico.**

El mapa que he utilizado para hacer el análisis edafológico utiliza la clasificación de la *Soil Taxonomy*, basada en la definición de unidades taxonómicas. Su correspondencia con la clasificación de la F.A.O. se puede encontrar en la *Guía para la elaboración de Estudios del Medio Físico* (1991).

En la provincia hay dos tipos de suelos que dominan, el *Entisol* y el *Inceptisol*. Los entisoles son suelos sin horizontes de diagnóstico claramente desarrollados o si los tienen sólo son ócrico o albico, o ambos. Generalmente, son suelos con roca madre joven, por erosión o aporte. Sólo pueden tener un buen potencial agrícola si se suministra suficiente agua y fertilizantes, por lo que en la Prehistoria serían suelos poco aptos para el cultivo. Su principal uso sería para pastos, uso que hoy en día se recomienda para este tipo de suelos. Su correspondencia con la clasificación de la F.A.O. aunque no es clara, ya que los entisoles tienen mucha variabilidad, se les puede igualar a los tipos *Regosol* y *Fluvisol*. Los inceptisoles son suelos con horizontes de diagnóstico claramente desarrollados, pero generalmente sin horizontes iluviales. Son suelos eluviados, pero no iluviados, por falta de tiempo, por migraciones oblicuas, etc, situados bajo un clima que supone lavado durante una parte del año. Su ph. es ácido,

gracias al substrato granítico que en tiene debajo, y posee una fertilidad variable. En la provincia se solía plantar centeno en estas tierras, conociéndose como “tierras centeneras”. Se corresponde con el tipo *Cambisol* de la clasificación de la F.A.O.

Hay otro tipo de suelo en la provincia, muy minoritario, pero de enorme importancia, como veremos. Es el tipo *Alfisol*, que son suelos no muy áridos, con epipedon ócrico y horizonte de iluviación argílico o nátrico. Estos horizontes presentan siempre un tanto de saturación medio a alto (mayor al 35%) del complejo coloidal. El Horizonte A está débilmente desarrollado. El Horizonte B posee arcillas. Tanto la saturación de bases como la reserva de nutrientes disponibles para las plantas, en general altos, determinan la fertilidad de muchos alfisoles, que por ello sirven de asiento para obtener cultivos de ciclo corto y forrajes. Se corresponden al tipo *Lixisol* de la F.A.O. Son estos suelos los más aptos de toda la provincia para el cultivo.

Al analizar las capas de monumentos con el mapa edafológico se puede observar en que suelo se sitúan los túmulos (tabla 3) (mapa 4). La mayor parte de los túmulos se asientan en entisoles, un 48,4%, y en inceptisoles un 42,9%. La gran diferencia en los porcentajes viene dada por los túmulos sobre suelo alfisol. Sólo un 8,7% de los monumentos aparece sobre este tipo de suelo, el mejor suelo de aprovechamiento agrícola de la provincia. Estos porcentajes no parecen revelar nada nuevo y hasta llegan a representar una distribución de los megalitos no planificada si se piensa en la superficie de la provincia que representan estos tipos de suelo.

Con estos datos se podría decir que los túmulos de Salamanca no tienen relación con los terrenos más aptos para el cultivo y que otras variables serían las que prevalecen a la hora de determinar el lugar de asentamiento tumular. Pero si se estudia el mapa con detenimiento, se revela que las mayores agrupaciones de túmulos de la provincia se dan en zonas cercanas a los suelos de tipo *Alfisol*. Es lógica esta disposición de los túmulos fuera de las zonas de cultivo, porque si estuvieran en las tierras de labor serían terreno desaprovechado.

Se puede diferenciar en el mapa cinco grupos de túmulos que están en las proximidades de alfisoles. En el este de la provincia se ve el grupo formado por los dólmenes de Alba de Tormes, Éjeme, Fresno Alhandiga y Galisancho, los cuales están rodeados de alfisoles. Esa zona de alfisoles está dividida por el río Tormes y los túmulos señalarían pasos naturales para cruzar el río. La distancia media es de 3 km. de los túmulos a los alfisoles.

Hacia el centro de la provincia se diferencian otros dos grupos. Uno formado por los dólmenes de los municipios de La Mata de Ledesma, Doñinos, Rollán y Villarmayor y otro formado por los de Robliza de Cojos, Aldehuela de la Bóveda y Matilla de los Caños. Al igual que los túmulos de la zona del Tormes, estos también están rodeados de grandes extensiones de alfisoles. Algunos de estos túmulos están también cercanos a cursos de agua, pero en el grupo de La Mata de Ledesma, es tal su número y la poca cercanía a arroyos que hay que suponerles una función añadida a la de señalar pasos para cruzar los arroyos. Las distancias de estos dos grupos a los alfisoles están entre 4,7 km. y 1,7 km.

Más al oeste encontramos un pequeño grupo formado por los monumentos de Castraz y Martín de Yeltes. Están al sur de una zona de alfisoles, a una distancia de 4 km. y en posición paralela a un arroyo tributario del Yeltes.

Al oeste de la provincia se diferencia otra acumulación de túmulos, asentados la mayoría sobre entisoles pero también sobre inceptisoles y alfisoles. De hecho es el lugar donde más túmulos hay sobre alfisoles. Este grupo está rodeado por el norte y el sur de terrenos de tipo *Alfisol*. Los túmulos, al igual que en otras zonas, corren paralelos a los cursos de agua. La distancia media a los túmulos es de 4,7 km.

Creo que es reseñable, visto sobre que tipos de suelos se agrupan los túmulos, que en las zonas más propicias para pastos, como las zonas de entisoles de la Fosa de Ciudad Rodrigo, no aparecen grandes grupos de túmulos, por lo que se le puede dar a los túmulos una relación más estrecha con la agricultura que con la ganadería. Un punto a añadir a este análisis es que los poblados asociados a los túmulos encontrados hasta ahora se encuentran relacionados con estos grupos cercanos a alfisoles.

Como se puede comprobar, la Edafología juega un papel muy importante en la distribución de los túmulos, agrupándolos allí donde el terreno cultivable es más productivo, el cual, por las características de la provincia, no es mucho. Se presenta así la Edafología como una variable a tener muy en cuenta para estudiar el emplazamiento de los túmulos, aunque haya sido una característica geológica olvidada y poco usada.

## **3.2. Hidrografía.**

### **3.2.1. Características hidrográficas.**

Los cursos de agua que transcurren por la provincia de Salamanca y el paisaje que han construido junto con la orografía y los materiales geológicos que atraviesan han

afectado a la vida de los hombres que han vivido en esta zona, ya sea haciendo posible la agricultura, imposibilitando las comunicaciones, etc. En este apartado se hace un resumen de las características del sistema hidrográfico de la provincia para luego pasar al análisis de la incidencia de los cursos de agua en el emplazamiento de los monumentos megalíticos. Los datos sobre la hidrología se han obtenido del Gran Atlas de Salamanca (1999).

El sistema hidrográfico de la provincia de Salamanca se encuentra dividido entre dos cuencas. La mayor parte pertenece casi exclusivamente a la cuenca del Duero, pero los ríos que descienden por la vertiente meridional del Sistema Central, vierten sus aguas en el Tajo. Aunque tres de los mayores afluentes de estos dos grandes ríos, el Tormes, Águeda y Alagón tienen un origen semejante en la mencionada cordillera, su comportamiento será notablemente diferente.

El Duero es el río de la vertiente atlántica que marca el límite provincial en la zona noroeste. El discurrir de esta gran arteria, rozando tierras salmantinas, está enmarcada por la confluencia con sus dos grandes afluentes en Salamanca: el Tormes, por encima de Villarino, y el Águeda en las proximidades de la localidad portuguesa de Barca d'Alva. El Alagón, avena al Tajo por su margen derecha y desemboca en este río, en tierras cacereñas, al pie de la sierra de Lagunilla.

El Tormes, que nace cerca de Navarredonda de la Sierra en la provincia Ávila, es el afluente más importante que, con su recorrido de más de 200 kilómetros, constituye uno de los elementos más notables de la imagen provincial. Su origen nivo-pluvial no asegura un caudal constante a lo largo del año, con un fuerte estiaje en la estación veraniega que interrumpía el abastecimiento de agua a los núcleos de población, y un régimen de avenidas en la época de mayor incidencia de la pluviometría, hasta que su cauce se reguló a mediados de la década de los treinta con la construcción del embalse de Santa Teresa. Esta característica no es privativa del Tormes. Tanto en el Águeda, antes de llegar a Ciudad Rodrigo, como el río Cuerpo de Hombre, aguas arriba de Béjar, ha sido necesario la construcción de pantanos para asegurar el suministro hídrico a las poblaciones.

El sistema del río Tormes es asimétrico, y da lugar a dos tipos de formaciones: el margen izquierdo, origina formas de suaves pendientes, constituidas por llanuras de inundación y terrazas fluviales; el derecho, a una zona de pendientes, que llegan a convertirse en escarpes abruptos, como los que fácilmente se aprecian entre Cabrerizos y Aldealengua, o menos conspicuos, entre Zorita y Juzbado. Esta diferencia no afectará

al emplazamiento de túmulos, ya que se pueden encontrar en las dos márgenes del río. No ocurre lo mismo con el Águeda, que nace en la sierra de Jalama, en el término municipal de El Payo, y parte de cuyos 132 km. transcurren por los materiales terciarios depositados en la depresión de Ciudad Rodrigo, originando un sistema de terrazas en ambos márgenes, en el que se ha llegado a contabilizar hasta doce niveles diferentes. Tanto el Tormes como el Águeda, discurren con cauce sinuoso por fallas tardihercínicas en su primera fase de recorrido, tras abandonar sus respectivas cabeceras y antes de internarse en la cuenca sedimentaria. Una vez alcanzada ésta, el cauce se hace más rectilíneo y permite el depósito de sedimentos y la formación de terrazas. En contraste con el Tormes, tanto las subcuencas del Águeda como del Huebra ofrecen en sus redes un aspecto dendriforme, frente al drenaje casi paralelo del primero en gran parte de su cauce.

De semejante origen y características a los anteriores goza el Alagón en sus primeras fases de la vida, pero este río nunca abandonará el zócalo hercínico para discurrir por la depresión de Coria, por lo que su curso será siempre sinuoso, con apenas sedimentación, y escaso desarrollo de sistemas de terrazas.

Singularmente y tras su recorrido por la cuenca sedimentaria, los ríos que desembocan en el Duero penetran en la penillanura, donde excavan profundos tajos en el granito. Este extraño comportamiento para un río en su tramo final se debe a la variación del nivel de base de estos ríos que tiene lugar a mediados de la Era Terciaria, en el Mioceno Inferior, momento hasta el cual la red vertía a un sistema endorreico, con nivel de base en la meseta. Éste se sitúa en el Atlántico, lo que obliga a que toda la red sufra profundos reajustes, cuyos efectos se aprecian claramente al contemplar en el mapa el sistema hidrográfico de la provincia: las variaciones en los canales del Tormes, que tras discurrir con dirección aproximada sur-norte, gira bruscamente a la altura de Huerta, para seguir ahora la dirección este-oeste; lo mismo le ocurre al Águeda por encima de Ciudad Rodrigo; la Huebra al oeste del Cubo de Don Sancho, y en general a toda la red. No es el único efecto. Las pendientes para alcanzar el nuevo nivel de base se agudizan, produciendo en los cursos una reactivación de su capacidad erosiva al recuperar las características de torrencialidad que tenía en la cabecera. Téngase en cuenta que en los 55 km. de recorrido entre Ledesma y la desembocadura en el Duero, el Tormes ha de descender prácticamente 400 m. Como resultado, los ríos tienden a encajarse profundamente en las zonas más débiles del granito, dando origen a los impresionantes cañones que se pueden apreciar en toda la zona de la frontera con

Portugal. A veces los cursos fluviales quedan interrumpidos por fallas, que originan cascadas como la del Pozo de los Humos en el río de las Uces, en las proximidades de Masueco, o el Salto del Diablo.

### **3.2.3. Los cursos de agua en la bibliografía.**

La relación entre el emplazamiento de los monumentos megalíticos y los ríos ha sido menos analizada que otros condicionantes, como la Geomorfología o la Edafología. En general, la asociación más normal suele ser de los cursos de agua con yacimientos de habitación, por el aprovechamiento que harían de ellos los habitantes de un poblado. Hay que señalar que la relación entre los cursos de agua y el emplazamiento de megalitos aparece en la bibliografía sobre la provincia de Salamanca, y de otras zonas, desde el punto de vista exclusivo de las formaciones geomorfológicas que generan los ríos a su paso. Si se revisa la bibliografía sobre el emplazamiento de megalitos en Salamanca, se hace referencia a los ríos por las terrazas que forman a su paso, lugar donde aparecen gran cantidad de estos monumentos y, a la vez, zonas donde la agricultura se practica mejor. Pero ninguna obra hace referencia a la relación con el curso de agua o al elemento agua en sí, si tiene relación con el ritual, con el mundo de los muertos, con los materiales utilizados...

Antes de intentar establecer una proximidad de los túmulos a las fuentes de agua hay que tener en cuenta que es casi imposible encontrar una correspondencia entre las fuentes actuales y las que podía haber miles de años, salvo con los ríos, más estables en sus cauces.

Comenzando ya con las características del emplazamiento de los túmulos, los autores que tratan la provincia de Salamanca (GONZALEZ LÓPEZ Y TEIJEIRO LÓPEZ 1999; DELIBES ET ALII 1992; DELIBES ET ALII, 1997; DELIBES Y SANTONJA 1986; DÍAZ-GUARDAMINO 1997; SANTONJA 1987, 1983; SANTONJA ET ALII 1984; LÓPEZ PLAZA ET ALII 2000, 2008) coinciden en que los megalitos se asientan preferentemente en las terrazas fluviales, en la primera o segunda. Delibes llega a designar a los túmulos salmantinos de “fondo de valle” (DELIBES ET ALII 1997), denominación que se sigue repitiendo en la bibliografía. Para Delibes la razón de este emplazamiento dominante se debe a que los monumentos se apartan de las crestas paleozoicas divisorias de aguas. Más en el centro, su localización es más arbitraria, están en los bordes de las terrazas fluviales o en alguna cuesta de las campiñas (DELIBES ET ALII 1992).

Gonzalez López y Teijeiro López (1999), siguiendo a Santonja (1997), también localizan los túmulos en fondos de valle fluviales, y añaden que lo hacen ocupando un lugar destacado dentro del mismo y asociados a cursos de agua. Señalan que el 90% de los yacimientos se localizan en los valles de los ríos Águeda, Huebra, Yeltes y Tormes. Pero añaden, en mi opinión cuestión de mucha importancia, que las vegas en el Tormes son muy escasas dado lo encajado de su curso. Esta observación se hace también visible en los ríos de menor entidad de la provincia, con pequeñas vegas.

Díaz-Guardamino (1997) en su estudio sobre el conjunto megalítico de Villarmayor, afirma que los túmulos se vinculan a elementos hidrográficos como regatos, arroyos y navas, que son elementos estacionales, ya que en época estival permanecen en su mayoría secos. Para la zona afirma que los sepulcros más monumentales se sitúan junto a cabeceras de regatos y arroyos, mientras que los más pequeños, como El Guijo y El Gejo, están relacionados con pequeñas navas de la zona. En cuanto al tema de las “navas” veremos más adelante si los túmulos se asocian a estas lagunas o no.

Díaz-Guardamino comparte con Delibes y Santonja (1986) la idea de que la distribución de los sepulcros, y por lo tanto de los asentamientos, discurre a lo largo de la cuenca del Tormes. Estos dos autores, en su obra conjunta sobre el Megalitismo salmantino, se acercan al tema del emplazamiento cerca de cursos de agua tan sólo para decir que los monumentos se asientan en las vegas de los ríos, repitiendo la idea general que aparece en la bibliografía anterior desde muy pronto (MORÁN 1931; SANTONJA 1983). Santonja, además de emplazar a los megalitos en la vega de los ríos por su mayor productividad agrícola, introduce la idea de que el reparto espacial de los monumentos megalíticos estaría determinado por la red fluvial porque formarían las rutas más practicables disponibles en la Prehistoria (SANTONJA 1983), siendo los ríos marcadores de esas rutas. En obras posteriores añade otra relación entre túmulos y ríos al afirmar que con una frecuencia que con mucha frecuencia se detectan megalitos cerca de las confluencias de los arroyos importantes y el colector principal (SANTONJA ET ALII 1984; SANTONJA 1987).

Siguiendo con la idea de Manuel Santonja sobre los ríos como rutas, Socorro López Plaza también relaciona los monumentos tumulares con rutas, pero les da el significado de marcadores de los pasos en los ríos, aparte de señalizadores de zonas de pastos, agua y tierras, no de marcadores de rutas que discurrirían por el valle formado por el río (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2000). Hay que señalar que este trabajo de López

Plaza está enfocado a la zona del Águeda. Las razones que da López Plaza para no poner a los ríos como buenas rutas de paso las basa en que el encajamiento de la red fluvial suele ir acompañado de afloramientos rocosos y de vegetación arbórea, obstáculos que “*son buenas razones para evitar las rutas de transporte a través de los valles*” (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008). Los autores colocan las rutas de transporte en el espacio de interfluvios, donde se conservó la planicie poligénica, espacio bueno para la movilidad.

En obras que tratan otras regiones de la península y que analizan la relación entre el agua y los túmulos hay más variedad de opiniones que en la provincia de Salamanca aunque son mayoría los autores que apuestan por una relación con los cursos de agua. En Cantabria los túmulos si tienen relación con los cursos de agua cercanos, se sitúan en la divisoria de aguas (RUIZ COBO Y DIEZ CASTILLO 1995), o en valle (BLAS CORTINA 1997). Este último autor jerarquiza el emplazamiento en valle o divisoria de aguas, afirmando que los túmulos en valle y más grandes, inhibirían la existencia de otros en su contorno serrano. Serían más modernos y ligados a la mayor población que puede sostener un valle, con mayor productividad agrícola. En Galicia también los autores apuestan por los cursos de agua como un determinante del emplazamiento. Pombo Mosquera y Rego Álvarez (1989-1990), para las tierras de Vilalba (Lugo), recogen distancias de megalitos a arroyos y fuentes de agua entre 100 m. y 300 m. para la mayoría. Felipe Criado ha creado para Galicia una tipología de los asentamientos de los dólmenes según su topografía, con cuatro tipos (CRIADO BOADO 1984):

- I. localización en puntos prominentes.
- II. localización en penillanuras terminales.
- III. localización en puntos inferiores o intermedios de pequeñas pendientes.
- IV. localización en valles y cuencas de ríos más o menos cerrados.

Los túmulos del valle (IV) serían de mayor tamaño que los situados en otros lugares y serían producto de la intensificación agraria (CRIADO BOADO 1989). Para las otras posiciones, Criado y otros autores dan a los túmulos un sentido demarcador. Los túmulos se situarían en las líneas de divisoria interfluvial y en las estribaciones que dan acceso a ellas. Así, los túmulos serían señalizadores de las rutas paralelas a los ríos y de las zonas para cruzarlos, teniendo en cuenta que los cursos de agua son tenidos como barreras para el movimiento (CRIADO BOADO ET ALII 1997). Como hemos visto esta función señalizadora la había dado también a los túmulos salmantinos Socorro López Plaza. La importancia de estas afirmaciones estriba en que se saca de la orilla de

los ríos las rutas de comunicación de la Prehistoria y se explica la posición de túmulos que no estaban situados cerca de las zonas donde tradicionalmente se les había situado (zonas de control de tierras, agua, pastos...).

En contraposición a los autores que ven una relación entre los túmulos y los cursos de agua, hay otros que ven todo lo contrario. Dos autores que han tratado el megalitismo burgalés han llegado a la conclusión de que los cursos de agua no determinan el emplazamiento de dólmenes. Uno es Jacinto Campillo Cueva, el cual señala que la mayoría están bastante alejados de fuentes y arroyos por lo que estos no debieron desempeñar un papel importante a la hora de elegir el lugar de emplazamiento. Este autor llega a la conclusión de que el binomio dólmenes y manantiales, en la zona de la Honor de Sedano (Burgos), más parece coincidencia que intencionalidad, por la abundancia de surgencias acuíferas en esa zona (CAMPILLO CUEVA 1995). El otro investigador que no encuentra relación entre túmulo y agua es M. A. Moreno Gallo. En su gran trabajo sobre el megalitismo burgalés señala que el análisis geográfico realizado por él indica la lejanía de los túmulos respecto a los ríos: *“la mitad de los túmulos de la provincia de Burgos se encuentran a más de 800 m. de distancia de los cursos fluviales, lo que demuestra la poca capacidad de atracción que tenían las corrientes de agua”* (MORENO GALLO 2004). Es de señalar que es el primero de los autores consultados por mí que establece una distancia exacta con la que se puede hablar de lejanía o cercanía.

Una vez vistas estas investigaciones se pueden resumir los puntos que tratan en: ríos en relación a rutas, marcando los túmulos rutas paralelas a ríos o señalando los pasos para cruzarlos; ríos, sus vegas más bien, como lugares propicios para la agricultura y el pastoreo, en los que los túmulos tendrían una función de control de estas vegas; la distancia para la asociación entre los ríos y los cursos de agua se establece entre 0 y 800 m. Sobre esto se trabajará en el análisis de los mapas.

#### **3.2.4. Análisis de los cursos de agua.**

Ahora pasemos a ver si los túmulos tienen vinculación con los cursos de agua (mapa 5). Como hemos visto en el apartado anterior, las distancias que se suelen barajar para decir si un río tiene relación con un túmulo suelen ser de entre 0 y 800 m. Más allá de esta última cifra los autores los consideran lejanos y sin relación. Para analizar estas asociaciones se hicieron cuatro buffer de 100, 500, 1.000 y 2000 m. para ver que porcentaje de túmulos tenía un río en las cercanías (tabla 4). Sólo un 9,5% de los

monumentos tiene un curso de agua a 100 m. Las cifras aumentan considerablemente a 500 m. (46,8%) y a 1.000 m. (73%). A 2.000 m. sólo cuatro monumentos no tienen relación con un río. Viendo las cifras se puede decir que los túmulos salmantinos no tienen relación con los ríos, ya que menos de la mitad está relacionado con un túmulo a menos de 500 m. Se puede decir que el elemento agua no es un foco de atracción para los constructores de túmulos.

Pero ya que el agua en si misma no parece ser un elemento de atracción puede que otros aspectos relacionados con los ríos puedan ser los determinantes de la posición de los túmulos. En la anterior exposición de las investigaciones sobre los cursos de agua y el megalitismo apareció la idea de que se detectan muchos túmulos en confluencias de ríos (SANTONJA ET ALII 1984; SANTONJA 1987). En el análisis de la cartografía se obtiene que sólo un 26,9% de los túmulos tienen como mínimo dos ríos en un radio de 1.000 m. Parece ser que la relación túmulos-confluencia de ríos no se da en la provincia de Salamanca.

En cuanto a la función de control de los túmulos sobre las vegas aptas para agricultura, hay varias evidencias que hacen que esta idea se tenga que matizar. En la zona media del Tormes, cuando su cauce gira hacia el oeste, zona en la que se forma un gran valle, no aparece ningún túmulo. Esto resulta raro si estos monumentos se utilizaban para controlar las vegas, pues esta zona posee una vega excepcional para el aprovechamiento agrícola, aunque la causa de esta rareza se puede deber a la falta de prospecciones. Es verdad que en los ríos de la zona oeste de la provincia tampoco aparecen túmulos, pero es que el encajamiento de los ríos en esta zona es tal que no tienen vegas aprovechables. Hay que añadir a esto, que en la zona SO. de la provincia aparece la llanura formada por el Águeda y sus afluentes de poca altitud, llana y con muchos ríos, en la que, sin embargo, no se aprecia una gran concentración tumular. En cambio, si centramos nuestra atención en las mayores concentraciones de túmulos (La Mata de Ledesma, Lumbrales, Casillas de Flores) vemos que estos no se emplazan en zonas de grandes vegas, salvo los que aparecen en el Tormes, si no en zonas de pequeños ríos y arroyos tributarios de los más grandes.

Otra evidencia más que matiza este uso de los túmulos como controladores de las vegas de los ríos es la posición de varios túmulos en la zona alta entre el cauce de dos ríos, con una distancia entre ellos entre 5-7 km. (salvo uno a 13 km.) y que forman un arco siguiendo la cresta del monte. Comprende los túmulos de Casa del Moro I y II, Sahelicejos, La Casa del Moro, Degolladas y Orilla del Campo, y la distancia total entre

el primero y el último es de 31 km., una jornada de viaje. Este grupo de túmulos podrían indicar una utilización del interfluvio como ruta de movimiento.

Visto todo esto, la utilización de los túmulos como puntos de control de vegas de uso agrícola queda complementada con otras funciones. Con estudios de rutas más detallados y encontrando otros ejemplos en la provincia se podrá ver que función del túmulo es la dominante.

Otro punto a señalar que ha resultado del análisis de la capa hidrología es la ausencia total de túmulos en la cuenca del Alagón. En este río que pertenece a la cuenca del Tajo, aparentemente no hay ningún monumento funerario, ni en sus afluentes. Esta ausencia de monumentos puede deberse, como vimos en la exposición de las características hidrológicas salmantinas, a que este río tiene un curso siempre sinuoso, con apenas sedimentación y escaso desarrollo de sistemas de terrazas. Es un caso parecido al de los ríos en el oeste de la provincia, donde el encajamiento que sufren parece ser también un obstáculo para el emplazamiento de túmulos. Esto enlazaría con la teoría de los túmulos como hitos que marcan zonas de aprovechamiento agrícola, si no hay vegas, no hay túmulos. Esto valdría para explicar la ausencia en el cauce del Alagón, pero no para los afluentes. En las zonas donde nacen el Alagón y sus afluentes también nacen ríos como el Huebra, el Yeltes, sus afluentes y afluentes del Tormes, en los que si aparecen túmulos, en las cabeceras de estos ríos. Por esto habría que buscar otras razones para explicar el vacío tumular en el Alagón.

### **3.2.5. Las lagunas en la bibliografía.**

Como vimos en el resumen geológico de la provincia de Salamanca sobre la Hidrogeología, lo que más abunda en la provincia son las formaciones de baja permeabilidad o impermeables, gracias a los suelos poco potentes y a las rocas impermeables que tiene debajo. Esta característica es importante porque gracias a ella en la provincia aparecen muchas charcas, que se han aprovechado como abrevaderos para el ganado, llamadas en Salamanca “navas”. Hay que tener en cuenta que establecer la distribución de las lagunas antiguas es muy difícil, por la inestabilidad de estos afloramientos, pero creo que es necesario ver si hay relación de los túmulos con las charcas actuales, porque puede ayudar a la hora de buscar su emplazamiento.

En Salamanca pocos autores se han acercado al tema. Delibes y Santonja (1986) señalan que gran parte de los túmulos de la provincia se relacionan con la toponimia de nava y que muchos de estos monumentos se emplazan cerca de estas charcas. Díaz-

Guardamino (1997) también señala la relación desde el punto de vista económico (como las “brañas” gallegas) con el fenómeno monumental de forma recurrente. En zonas como Galicia y Burgos se ha estudiado la relación entre túmulos y charcas, siendo para Galicia una asociación visible, ya que los túmulos se asocian a cuencas de recepción de humedad con presencia de “brañas” (CRIADO ET ALII 1997), mientras que para la provincia de Burgos no parece haber relación entre lagunas y túmulos dada la distancia de estas a aquellos (MORENO GALLO 2004).

### **3.2.6. Análisis del agua superficial.**

Para complementar al análisis de los cursos de agua, el análisis de las balsas de agua superficial se hace necesario, porque constituye un recurso hídrico muy utilizado, por ejemplo, en la ganadería. Para este análisis se ha prescindido de los túmulos que sólo se asociaban al embalse de Santa Teresa, un pantano artificial construido en el s. XX para regular el caudal del Tormes. Una vez realizado un buffer de 100, 500 y 1000 m. sobre los monumentos megalíticos (tabla 5), los resultados parecen indicar que no hay relación entre los túmulos y las charcas. A 100 m. sólo el 2,4% de los túmulos tienen un afloramiento de agua. A 500 m. no aumenta mucho ese porcentaje, 12,7%. A 1.000 m. llega casi a la mitad de túmulos, un 49,2%. A esta distancia de 1.000 metros habría que ver si tiene conexión el túmulo con la charca, ya que muchas de estas aparecen en zonas de relieve abrupto, ocupando depresiones.

Si nos fijamos en el mapa (mapa 6) y buscamos las agrupaciones de túmulos parece que algunos grupos están emplazados en zonas con numerosas lagunas. Así parece en la agrupación de la Mata de Ledesma, Fuenteliante, Robliza de Cojos. Pero en otras agrupaciones no se hace notar esta supuesta relación, como los agrupamientos de Casillas de Flores, Castraz, o las agrupaciones del Tormes, en los que no hay una gran cantidad de lagunas, o no hay ninguna, y la distancia a ellas supera los 1.000 m.

Como dije, es muy difícil relacionar los túmulos con las antiguas fuentes de agua, por su inconsistencia en el tiempo, por lo que el valor de este análisis es prácticamente actual, aunque no deja de ser un valor a tener en cuenta a la hora de prospectar en busca de nuevos yacimientos.

## **3.3. Visibilidad y altura.**

### **3.3.1. Características del relieve.**

Los túmulos conocidos de la Península Ibérica tienen un afán de monumentalidad claro, ningún autor duda de esta afirmación. Son monumentos hechos para ser vistos. O para ver desde ellos, pues los autores enfatizan una de las dos funciones. Para esta función de señalización o de control, los túmulos se valen de los accidentes topográficos. En la provincia de Salamanca se los suele asociar a las terrazas formadas por los ríos o a colinas en planicies, lugares donde la visibilidad parece asegurada. El relieve salmantino da lugar a que haya muchos lugares de este tipo, como veremos ahora.

En el sur, la provincia se apoya en las últimas estribaciones hispanas del Sistema Central, las de menor altitud, pero no por ello de formas menos enérgicas. El bloque provincial se encuentra ligeramente inclinado de este a oeste y de sur a norte, de manera que, tras abandonar la zona de la montaña, nos encontramos ante una inmensa llanura que disminuye paulatinamente su altitud, conforme nos desplazamos en las direcciones indicadas. Esta variación altitudinal es mayor en la zona del noroeste provincial donde, llegados a la frontera con Portugal, cae vertiginosamente por el profundo tajo excavado en la roca por el río Duero y sus afluentes, el Tormes y el Águeda. Una amplia zona de aparente llanura conforma la mayor parte de la superficie del territorio provincial, tan sólo interrumpida por la incisión que el Tormes ha producido con su discurrir a lo largo del tiempo.

La zona montañosa del sur provincial, es el resultado de la tectónica hercínica que dio lugar a una sucesión de bloques levantados y desnivelados por fallas sobre un zócalo de gran rigidez, constituido por granitos y gneises y separados por valles en artesa que corresponden a los bloques hundidos, que siguen la dirección noreste-suroeste. Comienzan por el este con la sierra de Béjar, macizo montañoso que se eleva hasta los 2.425 metros de El Calvitero, máxima altura provincial y una de las mayores de la comunidad castellanoleonesa. Corresponde esta formación a un *horst*, un bloque elevado con forma de una enorme loma de cima suave y empinadas laderas, sobre todo en la vertiente meridional; característica esta, común a todo el sistema montañoso. Hacia el oeste, y asentadas sobre un sinclinal paleozoico, se encuentran la sierras de Peña de Francia y de Gata, de menor altitud y extensión que la anterior, pero de formas más enérgicas, debido al comportamiento ante la erosión de sus componentes estructurales.

En la provincia existen dos tipos de llanuras: unas constituidas por sedimentos dispuestos unos sobre otros de forma horizontal, dando lugar a formas tabulares

perfectas; corresponde a los rellenos de materiales de las cuencas; y otras, son las penillanuras. Su origen no se debe al proceso de sedimentación, sino al de arrasamiento de materiales antiguos para dar origen a superficies más o menos llanas. Esto ocurre en la penillanura granítica del oeste provincial, en el que el arrasamiento dejó al descubierto el granito, dando origen a una llanura bastante perfecta con una altitud media de 750 m. Esta aparente uniformidad se ve interrumpida por formaciones surgidas de la erosión diferencial, y que destacan rocas de gran dureza como los diques de cuarzo, origen de unas formas que se conocen como *sierros*, por su morfología alargada, cuyo ejemplo patente es Cerezal de Peñahorcada. En otras circunstancias son formas macizas y abombadas que aparecen incrustados en el granito en forma de mogotes, como el de La Peña. Pero lo que mayor huella ha dejado en la penillanura, en el límite noroccidental de la provincia, es la honda incisión fluvial que el Duero y sus afluentes han excavados en la roca, originando profundos estrechos barrancos con forma de “v”, en la zona de Las Arribes.

Los piedemontes serranos enlazan hacia el norte con la penillanura pizarreña, formación que se extiende desde la capital hasta el suroeste de la provincia. Se caracteriza esta penillanura por encontrarse a una altitud comprendida entre los 800 y 1.000 m., y con un paisaje quebrado por la incisión fluvial de las redes del Tormes, Huebra, Águeda y Alagón, que originan un conjunto de interfluvios de altitud semejante. En estos interfluvios aparecen a menudo unas formas típicas conocidas como *Uñas del Diablo*, que corresponden a los afloramientos de las pizarras, destacados por la erosión diferencial. La sucesión de valles fluviales e interfluvios origina unos perfiles de ascensos y descensos perceptibles cuando se recorre la penillanura en trayectos como el de Salamanca a Tamames. Como elementos notables de la penillanura destacan las sierras internas (Tamames-Linares de Riofrio, Quilama), alineaciones de crestas de cuarcita, desniveladas por fallas terciarias, y la cubeta de Ciudad Rodrigo, bloque hundido relleno por materiales del Terciario.

Por las zonas norte y este de la provincia, se extienden las campiñas, que ocupan las comarcas de la Armuña, y Tierras de Peñaranda y Alba. Se trata de relieves donde el componente dominante es la horizontalidad, con escasas pendientes en muchos centenares de kilómetros cuadrados, aunque matizadas por la aparición de elevaciones alomadas y la incisión de la red fluvial que provoca el acaravamiento.

### **3.3.2. La visibilidad en la bibliografía.**

En mi opinión, en la bibliografía sobre el fenómeno tumular en la provincia de Salamanca, falta un análisis de visibilidad amplio. En la bibliografía que he logrado reunir aparecen siempre referencias a la posición topográfica de los túmulos, de buena posición de que disfrutaban, si están en la cima de una colina, en una terraza fluvial, etc, pero sólo un trabajo hace un análisis de la visibilidad desde y hacia los túmulos, y sólo de unos pocos túmulos.

Comenzado con un breve estado de la cuestión, en los autores consultados, tanto los que se dedican a estudiar la provincia como los de otras zonas, prima la idea de que los túmulos se hicieron para ser vistos (SANTONJA 1984; MORÁN 1931; DELIBES Y SANTONJA 1986; CRIADO BOADO 1984; CRIADO Y VAQUERO 1993), mientras que una minoría cree que su función era la de servir como oteros para control del territorio o rutas (DELIBES ET ALII 1992; MORENO GALLO 2004; CRIADO BOADO 1988). Algunos autores no se posicionan en ninguno de los dos extremos y hablan de una visibilidad relativa, según se posicione el túmulo (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2000; DÍAZ-GUARDAMINO 1997).

La idea de que los túmulos se construyeron para servir de punto de referencia en el espacio aparece ya en las obras de César Morán cuando habla de que los monumentos se encuentran en zonas con pocos obstáculos a la visión, como mesetas desde las que se divisan grandes horizontes, laderas, valles y montes (MORÁN 1931). Los investigadores Delibes y Santonja, tanto conjuntamente como por separado, sitúan preferentemente a los túmulos en los fondos de valle (DELIBES ET ALII 1992; DELIBES Y SANTONJA 1986; SANTONJA 1984), posición que contribuye a destacar la existencia de los sepulcros, convirtiéndolos en elementos relevantes del paisaje y confirmando la impresión de que eran monumentos para ser vistos. Estos dos autores los sitúan en bordes de terrazas o en planicies. En este caso la visibilidad vendría por cuestiones de territorialidad, pues el túmulo sería el símbolo de posesión de un solar, un hito demarcador de territorios sociales diferentes. Delibes matiza estas afirmaciones señalando que en el centro su localización es más arbitraria, que los monumentos están en los bordes de las terrazas fluviales o en alguna cuesta de las campiñas.

También Delibes es el autor que más peso da a las características de visibilidad de los túmulos, por encima de otras, como la Geología. En este sentido le siguen otros autores, como González y Teijeiro (1999) que señalan que el factor de visibilidad parece haber sido el determinante de su ubicación, pero no afinan su afirmación de si la

visibilidad es hacia ellos o desde ellos. Siguiendo las teorías anteriores afirman que los monumentos se sitúan dentro de los valles.

Pero hay otros autores que, dando gran importancia a la visibilidad, no dan una sola función a los túmulos, sino que hablan de una visibilidad relativa. Una de ellas es López Plaza, para la que los túmulos de fondo de valle, emplazados para ver desde ellos, tendrían una visibilidad limitada, unidireccional, longitudinal al valle y dirigida, en este caso al sector de la sierra. La principal función de estos túmulos sería el control económico del valle. Pero, a la vez, otros túmulos se emplazarían para ser vistos, para los que la visibilidad estaría en función de una zona destacada de tránsito, una vía de comunicación (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2000). Con la misma idea de que a los túmulos hay que asignarles una visibilidad relativa según su posición, Díaz-Guardamino (1997) hace un estudio de visibilidad en la zona de Villarmayor en la que llega a conclusiones parecidas. Este artículo, dentro de la escasez de estudios de visibilidad en la provincia de Salamanca, supone el estudio más intensivo de la bibliografía consultada.

El estudio que realiza lo centra en los túmulos de El Guijo, El Guejo, El Torrejón, El Mesón y Zafrón, estos tres últimos de mayor tamaño que los dos primeros. Para la autora la localización topográfica de los monumentos está directamente relacionada con la voluntad de visibilidad que ofrecen los monumentos y con el control visual que éstos ejercen sobre el territorio. Pero la voluntad de visibilidad de los túmulos no es la misma. Los túmulos de El Guijo y El Gejo se sitúan en el borde de la penillanura, en una zona elevada, desde la que dominan visualmente la cuenca aledaña. Sin embargo, los dólmenes de El Torrejón, El Mesón y Zafrón se encuentran en las cabeceras de regatos y arroyos que surcan la cuenca desde el borde de la penillanura hasta el río Tormes. La voluntad de visibilidad es clara al menos en los mayores monumentos, pero la autora señala que la visibilidad desde y hacia estos monumentos fue dirigida y se relacionaría directamente con el tránsito a través de los valles que descienden hacia el Tormes. El caso de El Guijo es más complejo, ya que se sitúa en lo alto de una plataforma pero tiene pequeñas dimensiones, por lo que podría pasar desapercibido. Pero su construcción se vinculó a un elemento natural señero, un afloramiento de rocas (guijo), lo que Criado llama un “monumento ambiguo” (CRIADO Y VAQUERO 1993). En cuanto a la visibilidad entre los monumentos, esta es escasa, siendo El Guijo el único que teóricamente alcanzada visualmente al menos a tres de los otros monumentos.

Gracias a su análisis la autora distingue dos tipos de emplazamiento. El de El Guijo y El Gejo, con un tipo de visibilidad amplia, dominando el acceso a la cuenca del Tormes y en una zona limítrofe entre dos aprovechamientos potenciales diferentes y complementarios, el silvopastoril y el agrícola, controlando visualmente ambos espacios. Y el emplazamiento de los dólmenes de El Torrejón, Zafrón y El Mesón, que se vinculan directamente a los arroyos y regatos y se emplazan directamente sobre las cabeceras, donde los suelos son más fértiles. Su visibilidad es restringida, zonal y controlan un tránsito local hacia y desde la cuenca del Tormes.

Como conclusión a la que llega la autora, el territorio estaría dividido desde un punto de vista simbólico (espacio salvaje/espacio domesticado) y desde un punto de vista económico (espacio de aprovechamiento potencial agrícola/espacio de potencial silvícola).

Este estudio de Díaz-Guardamino plantea una división funcional de los túmulos que no se había planteado antes, siguiendo nuevos enfoques antes no utilizados, pues el valor simbólico que ella da a los túmulos no se había dado antes. Este trabajo aporta variedad a las características a tener en cuenta en el estudio del megalitismo salmantino.

Muchas ideas aportadas por el trabajo de Díaz-Guardamino fueron puestas en práctica con anterioridad por Felipe Criado en Galicia. Un elemento reseñable de la investigación en esta zona es la importancia que se le ha dado a la visibilidad por encima de otras características tradicionalmente más importantes, como la Geología (CRIADO Y VAQUERO 1993). Continuando con Criado, predomina en sus investigaciones la idea del túmulo como un lugar para ser visto (CRIADO BOADO 1984; CRIADO Y VAQUERO 1993), ya que este es el sentido fundamental del emplazamiento de un túmulo y las variaciones que pueda haber son para adaptarse al entorno. Hay que señalar que esta afirmación es matizada en otro artículo del propio Criado, en el que añade que en ocasiones la visibilidad está dirigida para ver el túmulo desde ciertos sitios (CRIADO BOADO 1988). La bifuncionalidad tumular que veíamos en Díaz-Guardamino la toma de los dos niveles de estudio que utilizan Criado y Vaquero a la hora de estudiar el emplazamiento de los monumentos: en primer lugar, un estudio a nivel general (comarcal), en el que se vería la distribución de los túmulos. Y en segundo lugar, un estudio particular (del conjunto de túmulos), en el que se vería el emplazamiento de los túmulos. Con el primero se verían las condiciones económicas y ambientales y con el segundo las condiciones simbólicas que han intervenido a la hora

de situar los túmulos. Concluyen los autores con que el estudio de esta segunda temática es muy rentable, aunque presenta dificultades (CRIADO Y VAQUERO 1993).

Y para acabar con la revisión a los autores que tratan otras zonas tumulares de la península, Moreno Gallo da a los túmulos burgaleses una función de miradores, visibilidad desde ellos, para el control del territorio. Según el análisis realizado por él, la función de “faros” del territorio, visibilidad hacia ellos, no parece la más apta, y la de vigilantes estáticos de pastos o terrenos agrícolas tampoco, pues no es posible controlar con efectividad rebaños o cultivos a más de 500 m (MORENO GALLO 2004).

### **3.3.3. Análisis de la visibilidad.**

Como hemos visto con los autores anteriores, la función de los túmulos en cuanto a su visibilidad parece estar dividida en dos funciones principales, asociadas a elementos geográficos diferentes: servir como miradores para controlar el territorio y servir de señal en las rutas que circularían por los valles. Pero no hay un estudio de toda la provincia que nos permita sacar conclusiones generales sobre estas funciones. Eso es lo que se va a intentar hacer en el siguiente análisis. Pero antes de analizar la visibilidad tumular hay que acotar los límites de esa visibilidad.

La visibilidad que nos interesa no es una visibilidad general, sin límites, ya que no se puede hablar de control del territorio si nos alejamos demasiado del punto de observación. La visibilidad a analizar más adecuada para este trabajo creo que es la circular, trazando un radio en torno a cada túmulo, pensando en un observador humano que quiera controlar el mayor espacio circundante posible. A esta visión hay que poner unos límites, que son de 4600 m., ya que es la distancia del horizonte para una cota del observador de 1,5 m., la altura de los ojos (VÁZQUEZ Y MARTÍN 1989). Esta cota de observador se le añade a la suma de la altura absoluta a la que está el monumento y su altura del túmulo. El mapa que se obtiene es una aproximación a la realidad ya que no se tiene en cuenta la vegetación que podría haber.

En el mapa resultante lo primero que llama la atención es la poca visibilidad de los túmulos y lo dirigida que está hacia los valles de los ríos y arroyos. La cantidad de terreno cubierta por los túmulos es del 3,6%. Hay que tener en cuenta a la hora de hacer un mapa de visibilidad que seguramente no se han encontrado todos los túmulos que hay en la provincia, lo que puede producir vacíos de visión en lugares que no debería haber. También llama la atención, a esta escala general, la falta de cobertura en las zonas llanas y entre ríos de la provincia, como en la zona de la fosa de Ciudad Rodrigo.

Parece ser que el control visual, si lo había, se centraba en los valles fluviales. También llama la atención, aunque de ello ya se habló en el apartado del análisis fluvial, el vacío visual en el Alagón, producido por la inexistencia de túmulos.

A una escala más pequeña y por zonas se pueden añadir matices a la visión general. En la zona del Tormes la visibilidad se centra en la vega. Los túmulos de Alba de Tormes, Aldeavieja de Tormes, Cespedosa de Tormes, Éjeme, Fresno Alhandiga, Galisancho, Guijuelo, Salvatierra y Terradillos se disponen en el borde del valle y su visibilidad está dirigida hacia el valle, siendo más reducida hacia los relieves que enmarcan el valle. En esta zona es claro el control visual sobre la vega del río. Otros túmulos de la zona, Cuarto de la Nava, La Dehesa, El Teriñuelo y Santa María, cubren las cabeceras de los arroyos que van a parar al Tormes.

Más al oeste hay una serie de túmulos en línea de norte a sur. Son los túmulos de los municipios de Aldehuela de la Bóveda, Barbalos, Carrascal del Obispo, Matilla de los Caños, Narros y Robliza de Cojos. Cercanos a ellos están los túmulos de Aldeatejada y Galindo y Perahuy. Todos estos túmulos controlan las vegas de los ríos y arroyos de la zona, principalmente, aunque su visibilidad también llega a cubrir los espacios entre ríos. No se sitúan en las cabeceras de los ríos.

Al norte de la zona anterior se encuentra el grupo de túmulos de Villarmayor y la concentración de la Mata de Ledesma. Estos túmulos controlan una gran zona, debido a su gran número. Controlan visualmente una zona de pequeños arroyos, salvo los túmulos de Prado de las Heras I y II, que se centran en el valle del Tormes. Su visibilidad cubre desde el nacimiento, hasta que su curso acaba en otro río mayor.

Hacia el oeste de esa zona se sitúan los túmulos de los municipios de Cerralbo, Fuenteliante, Hinojosa de Duero, Lumbrales, Olmedo de Camaces, Redonda y Sobradillo. Este grupo megalítico se encuentra entre los ríos Águeda y Huebra, que enmarcan una zona de escaso relieve y baja altitud. La visibilidad de los túmulos se dirige hacia los valles de los ríos, pero también cuentan con una gran visibilidad de las tierras cercanas.

Más al sur y siguiendo al río Yeltes, afluente del Huebra, encontramos otro grupo de túmulos. Pertenecen a los municipios de Castraz y Martín de Yeltes. Con su visibilidad controlan las vegas de los tres arroyos que hay en la zona. Sólo uno de ellos está situado en la cabecera de uno de los arroyos. Algo que es de señalar en este grupo es el emplazamiento de los túmulos de Vega de Sepúlveda I y II, Castillejo I y II, La Terroña y Pedraza, ya que su visibilidad está limitada por el relieve de la orilla opuesta

del arroyo Campocerrado. Esto hace que nos preguntemos por qué no se construyeron los túmulos en el margen opuesto del arroyo, donde se cuenta con una mayor altitud y una mejor visibilidad.

Hacia el sur nos encontramos con el último grupo de túmulos de este análisis. Los túmulos pertenecen a los municipios de Alberguería de Argañán, Casillas de Flores y Fuenteguinaldo. Este grupo sigue las pautas de los otros túmulos de la provincia, con una visibilidad centrada en las vegas de los arroyos, evitando generalmente las cabeceras de los arroyos. Es de señalar que aunque son pocos túmulos, el control que ejercen es amplio.

En cuanto a los túmulos solitarios desperdigados por la provincia, siguen las pautas generales de visibilidad dirigida a las vegas de los arroyos.

Aprovechando el análisis de visibilidad realizado, se ha comprobado si los túmulos de la provincia que se suponen marcadores de rutas (LÓPEZ PLAZA ET ALII 2008; LÓPEZ PLAZA ET ALII 2000) tienen visibilidad entre ellos. Las zonas estudiadas por trabajos anteriores son la zona de Villarmayor, con los túmulos de Zafrón, El Torrejón, El Guijo y El Guejo, y la de Casillas de Flores, con los túmulos de Prado Álvaro, Las Helecheras, La Bardera del Mazo, El Barroco y Canchalón II. Tras realizar una línea de visión entre los túmulos y ver sus resultados hay que destacar que no hay visibilidad entre unos y otros en la zona de Villarmayor, mientras que en la zona de Casillas de Flores hay visibilidad entre los túmulos, pero hay que matizar esta idea. En esta última zona la visibilidad se da entre los túmulos de Prado Álvaro, Las Helecheras y La Bardera del Mazo, que podrían indicar un paso para cruzar el arroyo Mazo del Prado Álvaro. Sin embargo, los túmulos de El Barroco y Canchalón II no tienen línea de visibilidad con el anterior grupo.

Los que sí guardan visibilidad entre ellos son los túmulos, de los que ya se habló en el apartado sobre los cursos de agua, de Degolladas, la Casa del Moro y Sahelicejos, que se emplazan cerca de cabeceras de arroyos y en una zona de interfluvio. Estos túmulos parecen marcar una ruta desde la concentración de La Mata de Ledesma a los túmulos de Pozos de Hinojo.

#### **3.3.4. La altura en la bibliografía.**

En cuanto a la altura, si la temática de la visibilidad de los túmulos salmantinos era escasa, no hay ningún estudio que relacione altura con el emplazamiento de los monumentos. En la bibliografía consultada lo más que se encuentra son pequeñas

referencias todas orientadas a la misma afirmación, la rareza del fenómeno tumular en la altura (SANTONJA 1984, 1987, 1991; GONZÁLEZ LÓPEZ Y TEIJEIRO LÓPEZ 1999; LÓPEZ PLAZA 1991, 2008). Si bien es verdad que desde los artículos de Santonja se han encontrado nuevos túmulos en zonas de altura, como los de La Morisca (Nava de Francia), La Torrecilla (Terradillos) y Coto Alto (La Tala), son pocos todavía. La causa no está clara, ya que la zona serrana es la zona más húmeda, con mejores condiciones para la ganadería y con mayor densidad de asentamientos pre-campaniformes (SANTONJA 1984). La causa puede ser, como apunta López Plaza (2008), que son zonas con mucha pendiente, como también pasa en la zona de las Arribes del Duero.

Fuera de la provincia de Salamanca tampoco son muchos los estudios que tratan la altura. En Cantabria y el País Vasco los túmulos se distribuyen de forma homogénea por todas las alturas, desde el nivel del mar hasta las montañas (MORENO GALLO 2004). En la provincia de Burgos los túmulos se emplazan mayormente en valores comprendidos entre 900 y 1000 m., con una media de 956 m., mayor que la media provincial (928 m.) (MORENO GALLO 2004).

### **3.3.5. Análisis de la altura.**

La provincia de Salamanca tiene una gran diferencia de altitudes, con una altitud máxima de 2.425 m. en picos del Sistema Central y una altitud mínima de 120 m. en zonas del oeste de la provincia donde los ríos encajan su curso. La media de la provincia son 830 m. En cuanto a los túmulos su altitud media es de 808,5 m. y la altitud más repetida, la moda, es 700 m., cifras más bajas que la media provincial. El emplazamiento mayoritario en vegas de ríos es el causante de esta altitud más baja.

En cuanto a la situación topográfica de los túmulos, si seguimos lo publicado en la bibliografía, los túmulos parecen estar mayoritariamente situados en las terrazas fluviales o en la cima de colinas que sobresalen en zonas llanas. Según los datos de las prospecciones realizadas más recientemente (tabla 6), la mayor parte de los túmulos se sitúan en lomas. También destaca el número de túmulos en llano, aunque algunos de este grupo están dentro de vegas, y los que aparecen en la ladera o incluso al pie de cerros y colinas. Es remarcable esta situación en zonas poco propicias para controlar el territorio. Como hemos visto, a los túmulos se los tiene mayoritariamente como lugares para ver desde ellos o para que sean distinguidos desde la lejanía. En llano, por ejemplo, sólo se podrían distinguir los túmulos de grandes dimensiones, mientras que los situados

en laderas y al pie de las colinas no serían visibles desde lejos, ya que su estructura no destacaría en el entorno.

En relación con la visibilidad creo que hay que comentar también el número de túmulos que se emplazan dentro de las vegas de los ríos, zonas que no permiten una visibilidad amplia, sino que esta está claramente dirigida hacia la zona por la que discurre el curso de agua. En el análisis de visibilidad se puede ver claramente esta consecuencia del emplazamiento de los túmulos.

Pero lo que verdaderamente nos va a indicar si un túmulo es un hito señalado en el paisaje es el cálculo de su *altura relativa*. Como se ha hecho patente tras conocer la visibilidad de los túmulos, esta abarca poco territorio, por lo que la función de controladores del territorio de los túmulos es muy reducida. La otra función que se les asignaba a los túmulos es la de ser hitos que marquen zonas de aprovechamiento económico o rutas. Si un túmulo destaca o no respecto a las alturas de sus alrededores lo veremos con la *altura relativa*. Su análisis permite comprobar si el yacimiento es dominante o no respecto a la mayor parte de los puntos de su entorno, y en qué grado. Al igual que para el análisis de visibilidad he escogido la distancia de 4600 m. de radio alrededor del túmulo, por ser la distancia del horizonte para el observador (VÁZQUEZ Y MARTÍN 1989).

Una vez realizado el análisis parece que los resultados no son los que se podría prever (mapa 8). En un radio de 4,6 km. sólo 40 túmulos de 126 se destacan sobre los puntos de su alrededor. El resto de los túmulos tienen puntos cercanos que son más visibles que ellos mismos. Si observamos la tabla (tabla 6), los mayores valores ( $ar > 0$ ) se encuentran en la zona de Casillas de Flores mientras que los valores más bajos ( $ar < 0$ ) los encontramos en el valle del Tormes. Esto señala a primera vista que la función de señalizadores del territorio habría que reducirla a unos pocos túmulos.

Analicemos más de cerca cada grupo de túmulos. En general el grupo de túmulos que se ven desde la lejanía obtiene este predominio por estar situados en las zonas de interfluvios, en las crestas montañosas, como los túmulos de Degolladas y la Casa del Moro. Destacan el grupo de Casillas de Flores y el túmulo de la Huerta de las Ánimas (Fuenteguinaldo). Estos túmulos se sitúan tanto en las cabeceras como en el resto del recorrido de los arroyos Santo, Roloso y Mazo del Prado Álvaro. Hay que destacar que hay autores que han señalado la existencia de rutas en esta zona, marcadas por los túmulos (LOPEZ PLAZA ET ALII 2000). Pues bien, estos túmulos, aunque como se vio anteriormente algunos no tenían línea de visión entre ellos, serían hitos destacados a

una distancia de 4,6 km, sino más, porque podrían servir de referencia a la hora de recorrer esas tierras.

Otra zona donde se agrupan túmulos visibles la forman los monumentos de La Navalito y Lumbo de Valdesancho (Lumbrales), Nava del Rocío II (Hinojosa del Duero), la Nava Cardosa (Sobradillo), La Terroña y el túmulo de la Cortina del km. 85,6 (Cerralbo) y Torrecilla Mal Cantada (Olmedo de Camaces). Este último es uno de los que más destacarían de la provincia. Estos túmulos están situados en crestas montañosas, como los que dominan el río Camaces o el Morgáez. El resto se sitúa en las cabeceras de arroyos, como en La Navalito. Pero la posición en el terreno no es sinónimo de visibilidad, pues otros túmulos están en cabeceras de ríos, por ejemplo, o muy cercanos a otros con visibilidad, como Los Pedazos de la Mata.

Hacia el este de la zona anterior se encuentran los túmulos del municipio de La Mata de Ledesma, Villarmayor y de otros municipios. Muchos de estos túmulos están situados en crestas con cierta altura y a más de un kilómetro del curso de agua, entre los arroyos de la zona, aunque alguno aparece en el nacimiento de un arroyo. Tampoco parece que haya un patrón que sigan los túmulos para ser más o menos vistos en esta zona, ya que los túmulos que no se ven están en posiciones parecidas a los que sí destacan en el terreno. Si es de destacar que los túmulos que no son visibles están más cercanos a los ríos, aunque también hay túmulos que destacan y su distancia respecto a los ríos es mínima.

En cuanto a los túmulos que no destacan sobre el terreno circundante tienen en común que se asientan en grandes vegas de ríos, como los del valle del Tormes, los de Robliza de Cojos a orillas del Arganza y los del Martín de Yeltes y Castraz cercanos al Yeltes. También hay un gran número de túmulos no visibles en la zona de La Mata de Ledesma. Como se ha señalado, estos túmulos están situados cercanos a cursos de agua, se emplazan siguiendo el curso del agua y aunque tengan alturas cercanas, se emplazan en zonas bajas. Sin duda estos túmulos se verían sólo al circular por las orillas del río o al cruzar el río, según la función de estos monumentos, que por lo que varían no se puede conocer con exactitud. En la zona de La Mata de Ledesma los monumentos no visibles comparten espacio con los visibles, aunque hay que señalar que los primeros se sitúan más al sur respecto a los otros. Esto no tiene por qué tener un significado arqueológico, pero en el mapa es muy visible.

#### **4. Para concluir.**

Puede decirse que los cambios geográficos sufridos desde la Prehistoria hasta la actualidad han sido importantes, pero no suficientes para hacer irreconocible el territorio. Apenas hay diferencias en el subsuelo, en la geomorfología macro y mesoespacial, en las características generales de los suelos, la distribución de las corrientes de agua, las grandes líneas de definición del paisaje o los riesgos asociados a causas naturales. Sin duda los mayores cambios se han dado en la fauna y vegetación.

Tengo que señalar que el trabajo de localización de yacimientos tumulares no está acabado, hacen falta prospecciones intensivas y homogéneas en el conjunto de la provincia.

#### **Diferencia entre determinar y condicionar.**

Anteriormente se habló de la diferencia entre los términos *condicionar* y *determinar*. He intentado utilizar durante todo el trabajo un vocabulario que refleje esta diferencia. Si vemos los resultados del análisis y nos alejamos de los resultados más significativos, vemos que hay túmulos emplazados en lugares muy dispares, y no en porcentajes demasiado bajos como para no tenerlos en cuenta. Por eso se puede decir que ninguna de las variables que afectan a los túmulos *condiciona* el emplazamiento. Pero si es verdad que los altos porcentajes de algunas variables *determinan* el lugar de construcción de los túmulos. Por eso hay que dejar claro la diferencia entre los dos términos y decir claramente que es lo que se quiere conseguir con la investigación. En el caso concreto de este trabajo sólo se han encontrado variables que *determinan* el lugar de construcción de los túmulos.

#### **Relevancia de las capas y coincidencia con la bibliografía.**

Una vez realizados todos los análisis se puede ver que capas han aportado más a la investigación, y si lo observado coincide con las investigaciones publicadas hasta ahora, que es el objetivo de este trabajo.

#### Geología.

La relación entre los túmulos y los terrenos de edad paleozoica es clara, como se ha venido aseverando en las publicaciones. La mayoría de los túmulos se asientan en estos terrenos. Pero se han encontrado otros túmulos en zonas no paleozoicas de la provincia. Pero estos son minoría. Pero esta relevancia se diluye si se comparan estas apreciaciones con el conjunto de terrenos de la provincia. La mayor parte de la provincia está constituida por terrenos paleozoicos, por lo que es normal que los túmulos se asienten en este terreno. Si nos fijamos también en la distribución, los vacíos y la dispersión en zonas paleozoicas y las que no lo son es

parecido. Y al no ser exclusivo el terreno paleozoico para el asentamiento de túmulos, la coincidencia de terrenos de esta edad y túmulos no es relevante, ya que se trata de simple coincidencia. Lo relevante sería que, aún siendo mayoría, sólo se emplazaran túmulos en terrenos paleozoicos o que sólo se emplazaran en terrenos no paleozoicos. Por eso creo que no es relevante la Geología a la hora de buscar el emplazamiento de los túmulos, al menos en la provincia de Salamanca, aunque esta conclusión no siga la línea de lo publicado hasta ahora.

#### Litología.

Con los resultados del análisis se puede ver que los túmulos no rechazan ningún dominio litológico a la hora de asentarse, aunque los materiales que tienen en las cercanías no formen parte de su estructura. La mayor parte de los túmulos se asientan en zonas de granitos (de varios tipos) y de pizarras, los materiales de los que están contruidos en su mayoría. Por lo tanto hay relación entre los túmulos y la Litología de la provincia.

Pero la Litología es un determinante del emplazamiento, pero no un condicionante, ya que los granitos y las pizarras representan un gran porcentaje litológico de la provincia. La facilidad a la hora de conseguir material deja abierta a otras causas el emplazamiento de los túmulos. Por lo tanto, a la hora de buscar el emplazamiento de los túmulos hay que buscar zonas con los materiales apropiados, pero este no parece una característica condicionante. Un detalle más que indica que la Litología no es un condicionante es el gran porcentaje de conglomerados y areniscas que aparecen en las cercanías de los túmulos pero que no se utilizan en su construcción. Sin duda, estas rocas más degradables y no deslajables eran desechadas, característica que no impedía que los túmulos aparezcan en sus inmediaciones.

Estas conclusiones siguen lo visto en las últimas publicaciones, donde no se subordina el fenómeno tumular a la penillanura, pero que la mayoría de los materiales siguen cerca de las construcciones.

#### Edafología.

Como algunos autores apuntaban, la calidad del suelo si parece un elemento determinante a la hora de emplazar un túmulo. La mayoría de ellos están emplazados en lugares con una calidad del suelo no muy buena para la agricultura. Hay que tener en cuenta que inceptisoles y entisoles suponen los tipos mayoritarios de suelo en la provincia. Pero ello no debe distraer en el análisis

geográfico, ya que hay que fijarse donde están situadas las mayores concentraciones de túmulos de la provincia. Todas ellas están situadas a pocos kilómetros de los suelos de tipo alfisol. Donde no hay grandes extensiones de estos suelos no hay tantos túmulos. Y lo más importante es que la cantidad de alfisoles en la provincia de Salamanca es mínima. Por eso, las características edafológicas del suelo se convierten en un parámetro a tener en cuenta a la hora de buscar túmulos, y la cercanía a alfisoles como un determinante del emplazamiento de túmulos.

Otra conclusión que se puede extraer es que zonas propicias para ser utilizadas como pastos, las relacionadas con los entisoles, no tienen tanta cantidad de túmulos, por lo que parece que los túmulos no estaban relacionados con la ganadería.

#### Hidrografía.

Tras el análisis de la capa de los ríos de Salamanca y la distancia de estos a los túmulos se puede decir que los ríos no son elementos que atrajeran a los constructores de túmulos. El elemento agua no es tenido en cuenta a la hora de hacer estos monumentos, aunque el agua se vincula muchas veces con el mundo de los muertos y los rituales a ellos asociados.

Pero hay que señalar que la mayoría de los túmulos, si bien no se encuentran a una distancia que permita relacionarlos con los ríos, si están a una distancia en la que se los puede relacionar con los valles y vegas que estos han construido con el tiempo. Por lo tanto, se puede decir que en el interior de los valles es un buen lugar para encontrar un túmulo, en la provincia de Salamanca. Los valles serían un determinante del emplazamiento de los túmulos. Esta observación coincide en gran parte con lo que la bibliografía ha venido diciendo hasta ahora, aunque vista la poca visibilidad desde los túmulos habría que matizar esta visibilidad, ya que no cubriría gran parte del valle.

En cuanto a si marcan rutas o si son indicadores de pasos en los ríos creo que sólo una investigación profunda de las rutas de la provincia de Salamanca puede aclarar esto.

Si hablamos de la importancia de las lagunas, se ha visto que la distancia a estas es muy alta por lo que su importancia a la hora de emplazar un túmulo es escasa. Las lagunas no serían un determinante a la hora de emplazar un túmulo. Además, se puede extraer otra conclusión de este análisis. Al igual que con los entisoles,

suelos propicios para los pastos, las lagunas también han estado asociadas al pastoreo. Parece ser que los túmulos tampoco indicaban las zonas donde el ganado podía abreviar.

### Visibilidad.

La bibliografía en un principio hacía a los túmulos construcciones para ser vistas o para tener visibilidad desde ellas. Desde mi punto de vista esta distinción entre una visibilidad hacia ellos o desde ellos no estaba clara, hablándose indistintamente de una o de otra. Es más, parecía que el túmulo debía tener las dos características a la vez. Esta suposición se basaba en que la mayoría de los túmulos parecían estar en lugares prominentes, con mucha visibilidad.

Avanzando en el tiempo, estas flojas suposiciones se dejan de lado y se habla sólo de visibilidad desde los túmulos, pero con matices. Se habla de una visibilidad limitada o dirigida, siendo los valles formados por los ríos los que se controlarían desde las construcciones. Hablar de este tipo de visibilidad me parece más acertado, ya que una visibilidad restringida es más lógica que una total y sin límite visual.

En los resultados del análisis la llamada visibilidad dirigida adquiere significado. Si se ve el mapa, la mayor parte de la visibilidad desde los túmulos cubre valles y vegas de ríos. Este hecho se ve claramente en el valle del Tormes. Los túmulos están en una posición tal que la visión desde ellos sólo se puede dirigir hacia el valle y no más allá, como indica el bajo porcentaje de visibilidad en el total de la provincia. Aunque a mi parecer, creo que, o bien todavía faltan por descubrir muchos túmulos, o si se destruyeron, debió de haber más, por que la superficie controlada es baja. Lo que no se debería aceptar es que la visión no tiene límites.

Otro resultado del análisis es la falta de control sobre las planicies por las que no circulan ríos o no circulan muchos ríos. Estas planicies muchas veces cuentan con suelos productivos. Esto contrasta con la densidad mayor que hay en zonas con muchos arroyos, como la zona de la Mata de Ledesma, lo que refuerza la teoría de que los túmulos controlan las vegas y valles de los ríos.

### Altura.

Como se ha visto en el apartado anterior, en las obras publicadas, una característica de los túmulos es ser vistos, destacar en el paisaje. Esto en realidad está muy ligado a la visibilidad, pero decidí ponerlo en otro apartado por que esta característica se ha vinculado más a la altura, el relieve y la posición del túmulo.

Aunque no es a la altura propiamente dicha a la que nos debemos referir a la hora de ver si un túmulo destaca o no en el entorno, si no a la relación de la altura del yacimiento con las alturas circundantes. Esto es la altura relativa. Y como se ha visto en el análisis, por muy alto que esté el túmulo, no significa que sea más vistoso.

El resultado del análisis no era el esperado, pues dio un porcentaje muy bajo de túmulos que destacaban a la vista. Sólo 40 túmulos eran visibles desde un punto situado a 4,6 km. La causa principal de este resultado se debe al emplazamiento de los túmulos. La mayoría no aprovechan alturas cercanas, que las tienen, si no que se emplazan dentro de las vegas de los ríos, con lo que tanto su visibilidad como su distinción quedan reducidas. Sólo un observador situado en una altura cercana a los túmulos, o en ruta hacia un túmulo lo podría distinguir. Por este motivo, para buscar el emplazamiento de un túmulo no habría que buscar lugares desde los que se domine un gran territorio, si no lugares dentro de las vegas de los ríos que no tienen porque ser muy visibles.

En relación con la altura también me gustaría señalar que hasta hace unos años no se conocían túmulos en zonas de gran altura y en las estribaciones montañosas del Sistema Central en particular, pero que gracias a prospecciones más modernas se ha podido descubrir túmulos en altura y en zonas serranas, como La Tala, La Malena o La Morisca. En opinión de López Plaza esto se debe a que las zonas de fuertes pendientes no son propicias para el asentamiento de túmulos, como la zona de las Arribes. En mi opinión creo que la dificultad de prospectar en esas zonas, de gran boscosidad es el causante de esa falta de túmulos.

#### **Funcionalidad de un modelo de emplazamiento.**

Si hubiera que hacer un modelo del asentamiento tumular con los resultados obtenidos se podría resumir que los túmulos están muy relacionados con las vegas de los ríos. Aunque para hacer un modelo más completo habría que añadir muchas capas más, como pendientes, caminos, flora, etc. Si tenemos en cuenta las capas utilizadas y como se distribuyen sobre ellas los túmulos, habría que decir que los túmulos salmantinos se asientan preferentemente en terrenos paleozoicos; que en sus inmediaciones (1000 m.) hay una gran porcentaje de granitos, material de construcción muy utilizado en ellos, sin olvidar el alto porcentaje de conglomerados; que casi la mitad tiene en sus inmediaciones un río o una laguna; que se asientan preferentemente sobre suelo de tipo entisol; que se emplazan preferentemente en lomas, aunque muchas

de estas están en vegas; que su localización no es en lugares prominentes visualmente; y que su visibilidad se dirige a las vegas y valles de los ríos. Estas serían las características principales por las que guiarnos a la hora de prospectar en busca de túmulos.

Pero como se ha visto en los análisis, algunas de estas características carecen de sentido, como los terrenos paleozoicos, los granitos y las lomas. Probablemente si se utilizan estos parámetros se prospectaría en los mismos sitios en los que ya se ha prospectado, y aunque probablemente aumentara el número de túmulos descubiertos, aportarían poco a la investigación, ya que tendrían las mismas características que los que ya hay. En mi opinión también se debería prospectar zonas poco comunes para el emplazamiento de túmulos, que como se ha visto, ha dado ciertos resultados, con el descubrimiento de megalitos en lugares que no se esperaba (La Mata Baja, El Turrión, La Malena). En general es necesaria una prospección más intensiva, que en otras provincias ha dado buenos resultados, como se ha venido viendo en el caso de Burgos.

#### **Los SIG y lo simbólico.**

Por último me gustaría comentar un tema no tratado en el trabajo, pero que ha salido a relucir. Es el problema de la simbología en el asentamiento de los túmulos. Con herramientas como las que he utilizado para realizar este trabajo se puede descubrir una serie de causas que determinan por qué se construyó un túmulo donde está. Ante todo estas causas se remitirían al aprovechamiento de la tierra o al esfuerzo necesario para construirlos, en resumen causas económicas y tecnológicas. Viendo la bibliografía publicada sobre el tema en la provincia de Salamanca, estas son las causas en las que siempre se han centrado los trabajos

Pero en las últimas décadas y gracias a nuevas tendencias en las investigaciones, se han realizado trabajos que van más allá de esas características, podríamos decir, más materiales, terrenales. Aunque la mayor parte de estos trabajos vienen de fuera de Castilla y León, son importantes por las nuevas vías de investigación que abren y fuente de inspiración para futuras investigaciones. Estos trabajos que tratan de estudiar el sitio que ocupa el túmulo en el Paisaje, esa percepción del espacio por parte del ser humano, intentan encontrar el significado simbólico al emplazamiento de los túmulos. La mayoría de estos trabajos se apoyan en que el ordenamiento simbólico del espacio se construye y perdura en el tiempo. Los túmulos serían indicadores de lo que representa ese lugar para el imaginario de los pobladores de la zona.

En la provincia de Salamanca no hay trabajos sobre el significado simbólico del emplazamiento de túmulos, pero sí sobre su construcción. El artículo anteriormente citado de Socorro López Plaza sobre la selección de materiales a la hora de construir un túmulo es una muestra de la nueva vía que se abre para estudiar el fenómeno tumular. Esta selección de materiales, que no responde a una necesidad técnica o de ahorro de esfuerzo, sino que refleja un simbolismo en la construcción del túmulo, cambia totalmente la forma de relacionar la Litología con los túmulos, ya que el tipo de análisis que se llevan realizando y las respuestas que se buscaban –de proximidad a materias primas- quedan invalidados en su mayoría.

En estas nuevas interpretaciones del emplazamiento de los túmulos las herramientas SIG siguen teniendo un papel activo, aunque el resultado del análisis no sirva de consecuencia última en la investigación. De hecho es una muy buena herramienta para ver la variación en el tiempo de emplazamientos de construcciones a las que se le supone un significado simbólico. Por eso, creo que los resultados que se consigan con los SIG serán importantes tanto para estudios tecno-económicos como simbólicos.

## **5. Bibliografía.**

ALMAGRO GORBEA, M. (1977): *El Bronce Final y el Periodo Orientalizante en Extremadura*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Español de Prehistoria. Bibliotheca Praehistorica Hispanica, XIV.

ARIAS GONZÁLEZ, L. (1987): “Contribución al estudio del fenómeno megalítico en el Occidente de la Meseta Norte. El dolmen de “El Torrejón”. *XIX Congreso Arqueológico Nacional*, Vol. 1, 1989, 399-408. ISBN 84-600-7262-2.

BENET JORDANA, B. (1991-1992): “Salamanca. Arqueología preventiva y de gestión.” *Numantia: Arqueología en Castilla y León*. Nº 5, 287-296. ISSN 0213-7909.

BENET JORDANA, N., SANTONJA GÓMEZ, M., PÉREZ, R. (1997): “Evidencias campaniformes en el valle Medio del Tormes”. *II Congreso de Arqueología Peninsular*, Vol. 2, 449-470. ISBN 84-89981-01-9.

BENET JORDANA, N. (1997): “De la tumba dolménica como referente territorial, al poblado estable: notas sobre el hábitat y las formas de vida de las comunidades megalíticas de la Submeseta norte”. *O neolítico atlántico e as orixes do megalitismo*. 779-808. ISBN 84-8121-649-6.

BENITO DEL REY, L. (1985): El yacimiento eneolítico de “Tierras Lineras”, en Pozos de Mondar (Mata de Ledesma, Salamanca). *Studia Zamorensia Historica*, 6, 128-221.

BENITO DEL REY, L. Y MANUEL ALFAJEME, J. de, (1984): “El dolmen de “El Mesón” en Porqueriza (Mata de Ledesma, Salamanca)”. *Revista Provincial de Estudios: Salamanca*, 11-12, 9-25.

BLAS CORTINA, M. A. (1997): “Megalitos en la región cantábrica: una visión de conjunto”. *O neolítico atlántico e as orixes do megalitismo: actas do Coloquio Internacional (Santiago de Compostela, 1-6 de abril de 1996)*, 311-334. ISBN 84-8121-649-6.

BLAZQUEZ POLO, A. (1980): *Historia de la Villa de Fuenteguinaldo*.

CAMPILLO CUEVA, J. (1995): “Nuevos descubrimientos megalíticos y paramegalíticos en la Honor de Sedano (Burgos)”. *Kobie (Serie Paleoantropología)*, Bilbao. XXII, 77-95.

CRIADO BOADO, F. (1984): El tercer factor o la lógica oculta del emplazamiento de los túmulos megalíticos gallegos. *Cuadernos de Estudios Gallegos*, XXXV, 7-18, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

CRIADO BOADO, F. (1988): “Arqueología del paisaje y espacio megalítico en Galicia”. *Arqueología espacial*, 12, 61-118. ISSN 1136-8195.

CRIADO BOADO, F. (1989): “Arqueología del paisaje y espacio megalítico en Galicia”. *Arqueología espacial*, 12, 61-118. ISSN 1136-8195.

CRIADO BOADO, F. ET ALII (1997): “De la Arqueología Simbólica del Paisaje a la Arqueología de los Paisajes Sagrados”. *Trabajos de prehistoria*, Vol. 54, nº 2, 61-80. ISSN 0082-5638.

CRIADO BOADO, F. Y VAQUERO LASTRES J. (1993): “Monumentos, nudos en el pañuelo, Megalitos, nudos en el espacio: Análisis del emplazamiento de los monumentos tumulares gallegos”. *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología*, 6, 205-248. ISSN 1131-7698.

*Carta arqueológica de Salamanca*. Museo de Salamanca. Junta de Castilla y León.

DELIBES DE CASTRO, G. (1977): *El vaso campaniforme en la Meseta Norte española*. Studia Archaeologica XLVI. Valladolid: Dep. Prehistoria y Arqueología U. Valladolid.

DELIBES DE CASTRO, G. (1992): “Estado actual de la investigación sobre el megalitismo en la Submeseta Norte”. *Arqueología GEAP*, 22. Porto (Portugal).

DELIBES DE CASTRO, G. (2000-2001): “Del Bronce al Hierro en el valle medio del Duero: una valoración del límite Cogotas I-Soto de Medinilla a partir de las manifestaciones de culto.” *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, 53-54, 293-309. ISSN 0514-7336.

DELIBES, G., Y SANTONJA, M. (1986): *El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca*. Salamanca: Ediciones de la Diputación de Salamanca.

DELIBES DE CASTRO, G. Y SANTONJA, M. (1987): “Sobre la supuesta dualidad megalitismo-Campaniforme en la Meseta superior española”, *BAR*, IS, n.º 331, 173 ss.

DÍAZ-GUARDAMINO URIBE, M. (1999): “Los túmulos del Guijo de las Navas (Villarmayor, Salamanca): Una aportación al estudio del Megalitismo salmantino. XXIV Congreso Nacional de Arqueología: Cartagena, 1997, Vol. 2, 123-130. ISBN 84-88570-25-2.

DUQUE, J.M. (1984): “La azuela de la “Huerta de las Ánimas” y el menhir de “Los Regados”, en Fuenteguinaldo”. *Revista Provincial de Estudios: Salamanca*, 11-12, 27-31.

DUQUE, J. M<sup>a</sup>. Y CERRILLO, J. (1980): “El dolmen de la Huerta de las Animas en Fuenteguinaldo (Salamanca)”. *Zephyrus*, XXX-XXXI, 247-248.

GALLAY, G. (1970): Steinkisten von Salvatierra de Tormes (prov. Salamanca). *Madridener Mitteilungen*, 11, 75-90.

GÓMEZ BARRERA, J. A. (2000): "Arte rupestre esquemático en la meseta castellano-leonesa". *3º Congreso de Arqueología Peninsular*, vol. IV, 503-527.

GÓMEZ MORENO, M. (1967): *Catálogo Monumental de España: provincia de Salamanca*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

GRANDE DEL BRÍO, R. (2001): *La Villa de Hinojosa del Duero*.

HERNANDEZ GONZALEZ, F. Y GAJATE VILLORIA, A. (1999): *Raíces de la vida de Sobradillo*. Caja Duero, Ayuntamiento de Sobradillo. ISBN 84-7797-132-3.

IGLESIAS, L.; RODRÍGUEZ, B y MARCOS, M. (1991): “Arqueología y Prehistoria de Salamanca: Intervenciones y bibliografía actualizada”. En M. Santonja (ed.): *Del Paleolítico a la Historia*.

LEISNER, V. Y SCHUBART, H. (1964): “Dólmenes de Ciudad Rodrigo”. *Zephyrus*, XV, 47-57.

LÓPEZ PLAZA, S. (1978): *Comienzos del Eneolítico protourbano en el SO de la Meseta Norte*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca.

LÓPEZ PLAZA, S. (1982): *Aspectos arquitectónicos de los sepulcros megalíticos de las provincias de Salamanca y Zamora*. Salamanca: Uni. Salamanca.

LÓPEZ PLAZA, S. (1984): “Coto Alto, La Tala (Salamanca). Nuevo yacimiento con cerámica campaniforme y de Boquique en la Meseta Norte española”. *Arqueología (GEAP)*, 9, 59-67.

LÓPEZ PLAZA, S. (1991): “Aproximación al poblamiento de la Prehistoria reciente en la provincia de Salamanca”. *Del Paleolítico a la Historia* (M. Santonja, coord.), Museo de Salamanca, 49-59.

LÓPEZ PLAZA, S. y MARTÍN, A. (1988): “Grabados rupestres prehistóricos en el centro de la Provincia de Salamanca: Estudio preliminar.” *Beira Alta*, vol. XLVII fasc. 3 y 4, 327-337.

LÓPEZ PLAZA, S., LÓPEZ PLAZA, M., y LÓPEZ MORO, F. J. (2008): “Los factores litológicos como indicadores del paisaje en el Megalitismo de la penillanura salmantina (Centro-Oeste de España)”. *Zephyrus*, LXI, 107-130.

LOPEZ PLAZA, S., SALVADOR MATEOS, R. Y LUIS FRANCISCO, J. (2000): “Megalitismo y vías naturales de comunicación en el SO salmantino”. 3º *Congreso de Arqueología Peninsular*, Vol. 3, 271-288. (Neolitização e megalitismo da Península Ibérica). ISBN 972-97613-4-5.

MALUQUER DE MOTES, J. (1956): *Carta arqueológica de España: Salamanca*. Servicio de Investigaciones Arqueológicas. Dip. Prov. Salamanca.

MALUQUER DE MOTES, J. (1960a): “Nuevos hallazgos de la cultura del vaso campaniforme en la Meseta”. *Zephyrus*, XI, 119-130.

MALUQUER DE MOTES, J. (1960b): “Bases para el estudio de las culturas metalúrgicas de la Meseta”. *I Symposium de Prehistoria Peninsular*, Pamplona, 1959, 125-149.

MARTÍN BENITO, J. I. (1994): *Prehistoria y romanización de la tierra de Ciudad Rodrigo*. Ciudad Rodrigo: Centro de Estudios Mirobrigenses. ISBN 84-600-8800-6.

MORÁN, C. (1919): *Investigación acerca de Arqueología y Prehistoria de la región salmantina*. Salamanca.

MORÁN, C. (1926): “Prehistoria de Salamanca”. *O Instituto*, vol. 75, Coimbra.

- MORÁN, C. (1931): *Excavaciones en los dólmenes de Salamanca: Memoria*. Madrid: Junta Superior de Excavaciones Arqueológicas.
- MORÁN, C. (1940): *Mapa histórico de la provincia de Salamanca*. Salamanca, Imprenta Calatrava.
- MORÁN, C. (1946): *Reseña histórico-artística de la provincia de Salamanca*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- MORÁN, C. (1945): “Primeras manifestaciones de la cultura salmantina”. *Boletín de la Biblioteca Menéndez Pelayo*, XXI, 152-181.
- MORÁN, C. (1935): *Excavaciones en los dólmenes de Salamanca y Zamora*. Memoria nº 135, Junta Superior del Tesoros Artístico, Madrid.
- MORENO GALLO, M. A. (2004): *Megalitismo y Geografía*. Universidad de Valladolid. Diputación Provincial de Burgos.
- MORENO JIMÉMEZ, A (coord.) (2006): *Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS*. Ra-Ma. ISBN 84-7897-665-5.
- NOCETE CALVO, F. (1996): “Un modelo de aplicación de análisis multivariante a la prospección arqueológica: la definición de la unidad geomorfológica donde se establece el asentamiento”. *Arqueología espacial*, 15, 7-36. ISSN 1136-8195.
- PARCERO-OUBIÑA, C. (2002): “La construcción del paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste Ibérico”. *Ortigueira*, 1, 299.
- PIÑEL, C. (1980): *Inventario arqueológico de la provincia de Salamanca*. Inédito. Museo de Salamanca.
- POMBO MOSQUERA, X. A., REGO ÁLVAREZ, M<sup>a</sup>. L. (1989-1990): “O megalitismo nas terras de Vilalba (Lugo)”. *Brigantium, Bol. Museo Arqu. Hist. Coruña*, vol. 6, 21-53.
- PORTAL MONGE, Y. (1999): *Gran Atlas de Salamanca*. Zaragoza: Ediciones 94. ISBN 84-88921-22-7.
- RUIZ COBO, J. Y DIEZ CASTILLO A. (1995): “Análisis espacial del megalitismo cántabro”. *Aplicaciones informáticas en arqueología: teorías y sistemas. Jornadas de trabajo del II Coloquio Internacional de Arqueología e informática*, 256-272. ISBN 84-605-3731-5,
- SANTONJA, M. (1983-84): “El fenómeno megalítico en el SO. de la región del Duero. Actas del Coloquio Serpa Pinto, Porto”. *Portugalia, Nova Serie* 4-5: 53-62.

SANTONJA, M. (1987): “Anotaciones en torno al Megalitismo del occidente de la meseta (Salamanca y Zamora)”. *El Megalitismo en la Península Ibérica*. Ministerio de Cultura, Madrid, 199-210.

SANTONJA, M. (1991): “Comentarios generales sobre la dinámica del poblamiento antiguo en la provincia de Salamanca”. En M. Santonja (ed.): *Del Paleolítico a la Historia*.

SANTONJA, M. (1997): “Los tiempos prehistóricos”. En *Historia de Salamanca*, Tomo I, Prehistoria y Edad Antigua. Centro de Estudios Salmantinos. Salamanca.

SANTONJA, M. (1998): *Paseo arqueológico por Fuenteliante*.

SANTONJA, M. ET ALII (1984): “El túmulo megalítico de El Turrión (Navamorales). Observaciones sobre la extensión del megalitismo en el Sur de Salamanca”. *Revista Provincial de Estudios: Salamanca*, 13, 109-117.

VÁZQUEZ, F. Y MARTÍN J. (1989): *Lectura de mapas*. Madrid: Instituto Geográfico Nacional.

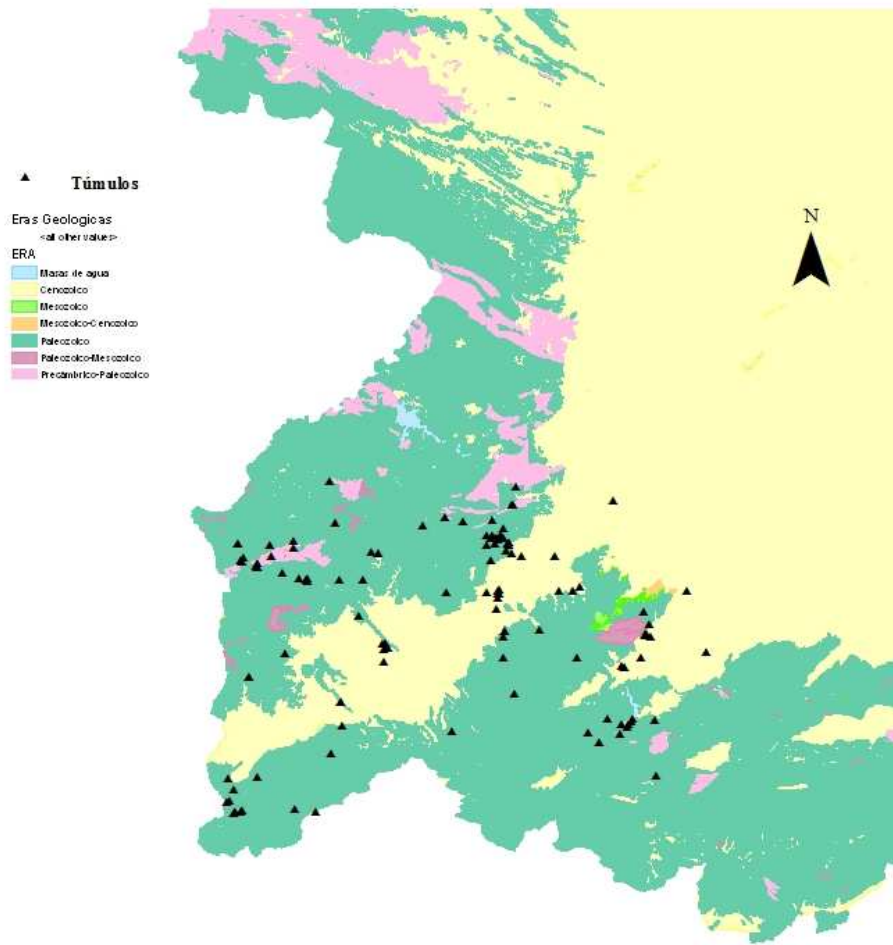
VV. AA. (1992): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. MOPT.

ZAPATERO MAGDALENO, P., DELIBES DE CASTRO, G., PÉREZ MARTÍN, R., SOLER, J. (1991): “La industria lítica del dolmen de la Veguilla”. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología: BSAA*. Tomo 57, 9-52.

## Mapas.

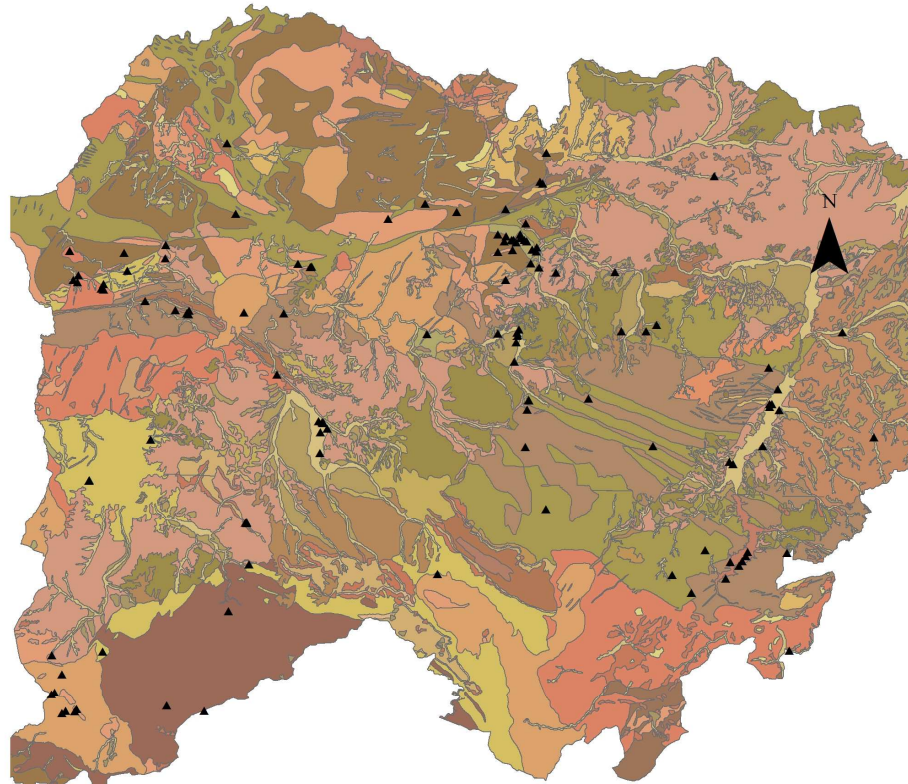


Mapa 1. Distribución de los túmulos de la provincia de Salamanca.



0,5 10 Kilometers

Mapa 2. Geología de la provincia de Salamanca.



0 3.75 7.5 11.25 15.000 Meters

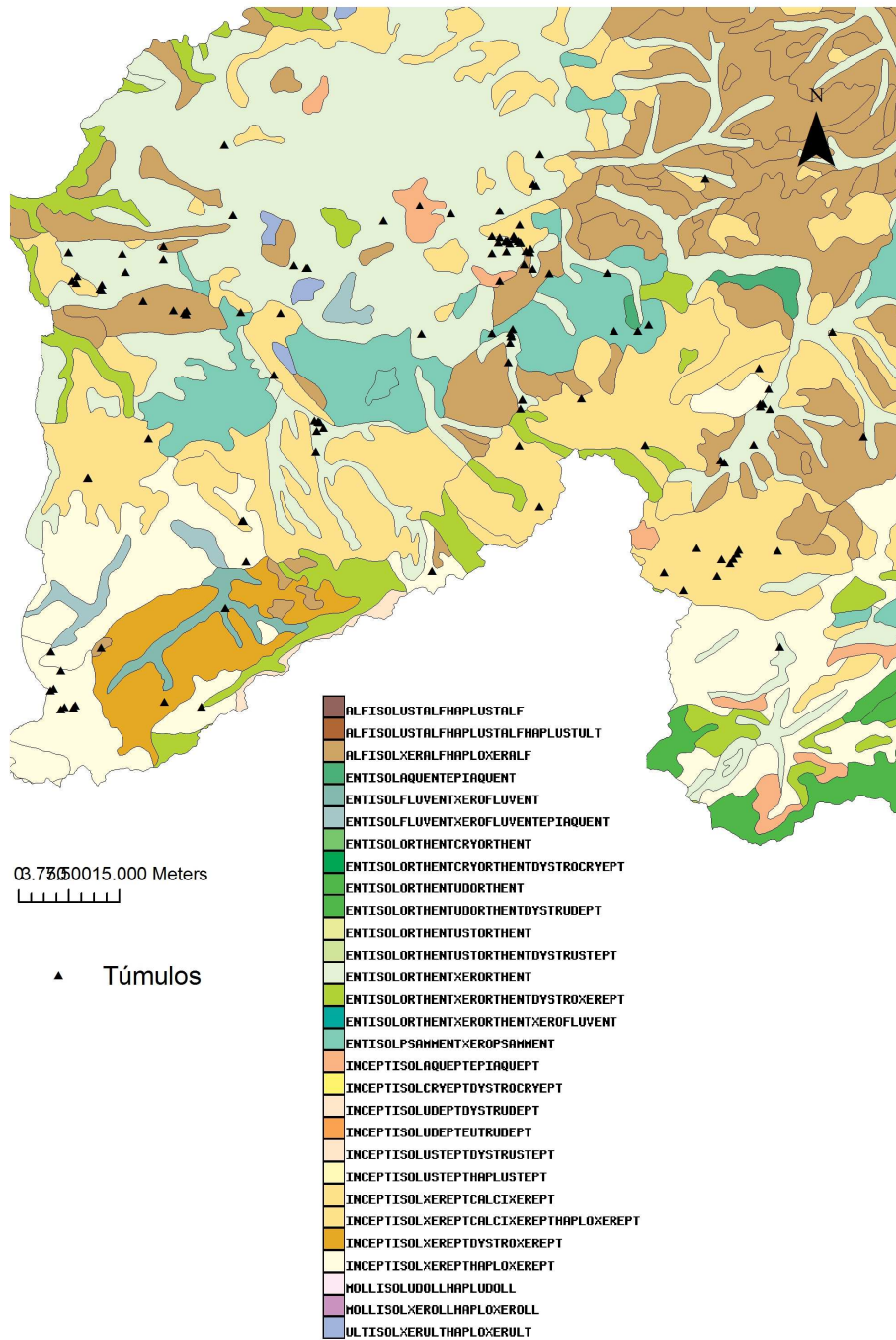
▲ Túmulos

Litología  
 <all other values>

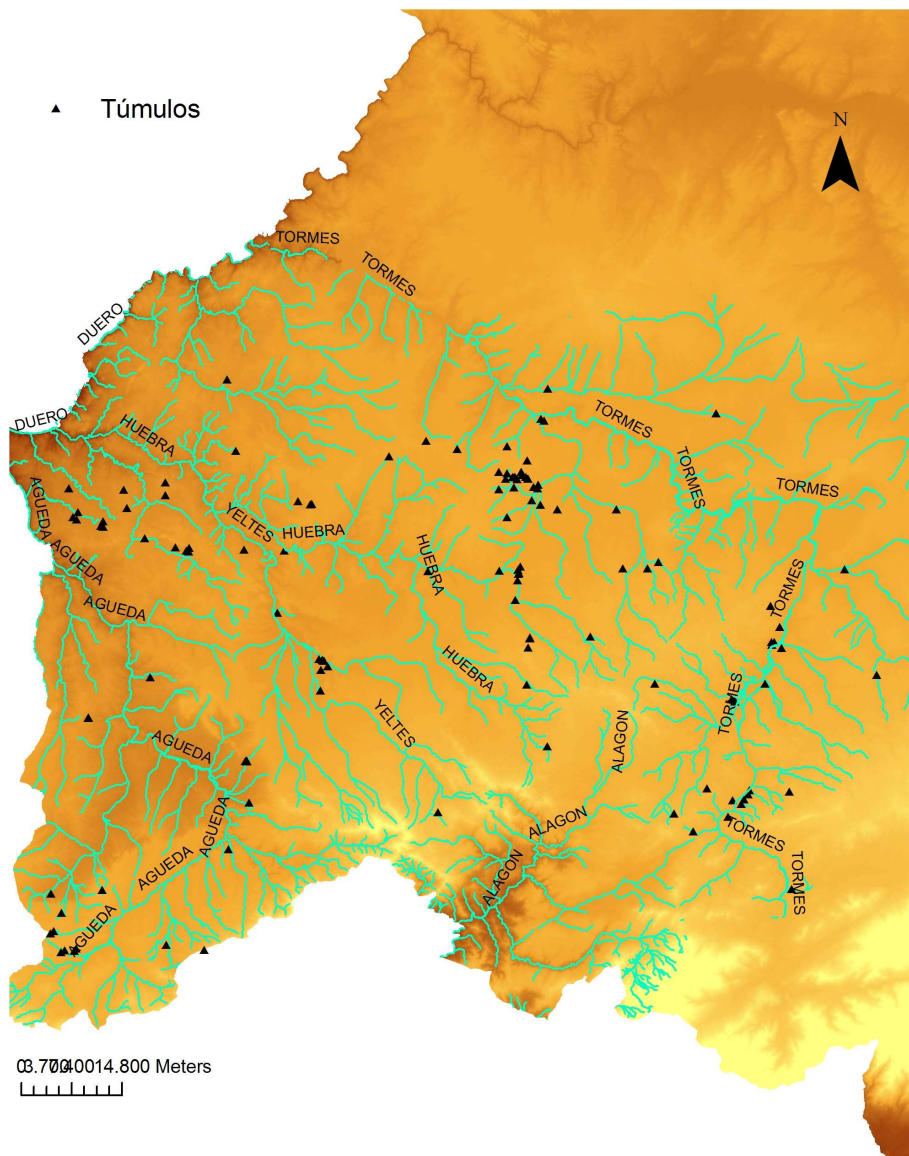
**COLUMNA**

- ABANICOS ALUVIALES, GLACIS Y SUPERFICIES COMPLEJAS: GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
- ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
- ARENAS EOLICAS: ARCOSAS
- COLUVIONES Y DEPOSITOS GLACIARES: GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS
- CUARCITA ARMORICANA
- FACIES TIERRA DE CAMPOS: ARENAS Y LUTITAS CON INTERCALACIONES DE CALCRETAS Y PALEOSUELOS
- Fm. MONTE RUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
- Fms. ALDEATEJADA Y ARENSICAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENSICAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
- Fms. CALIZAS DE TAMAMES, VEGADEO Y LANCARA: CALIZAS Y DOLOMIAS
- Fms. LUARCA, AGÜEIRA Y EQUIVALENTES: PIZARRAS Y ARENSICAS
- GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
- GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO FINO-MEDIO ± MOSCOVITA
- GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
- LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
- LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
- LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
- MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS
- ORTOGNEISES
- RAÑA. CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, ARENAS Y LUTITAS
- ROCAS BASICAS E INTERMEDIAS
- ROCAS FILONIANAS ACIDAS (CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS)
- ROCAS FILONIANAS BASICAS (DIABASAS, MICRODIORITAS Y LAMPROFIDOS)
- SERIE CONGLOMERATICA POLIGENICA MIOCENA: CONGLOMERADOS POLIGENICOS, ARENAS, LUTITAS Y ARCILLAS
- SERIE CONGLOMERATICA SILICEA FINIMIOCENA: CONGLOMERADOS, ARENAS SILICEAS Y LUTITAS
- SERIE DE LOS CABOS Y EQUIVALENTES, Fms. OVILLE Y BARRIOS: CUARCITAS, ARENSICAS Y PIZARRAS
- SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENSICAS Y LUTITAS
- SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
- SERIES ROJAS: LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
- SERIES SIDEROLITICAS: CONGLOMERADOS, ARENAS Y LUTITAS
- SILURICO: PIZARRAS Y ARENSICAS
- TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
- UNIDAD INF., SERIE DE VILLALBA, Fm. MORA: PIZARRAS Y ARENSICAS

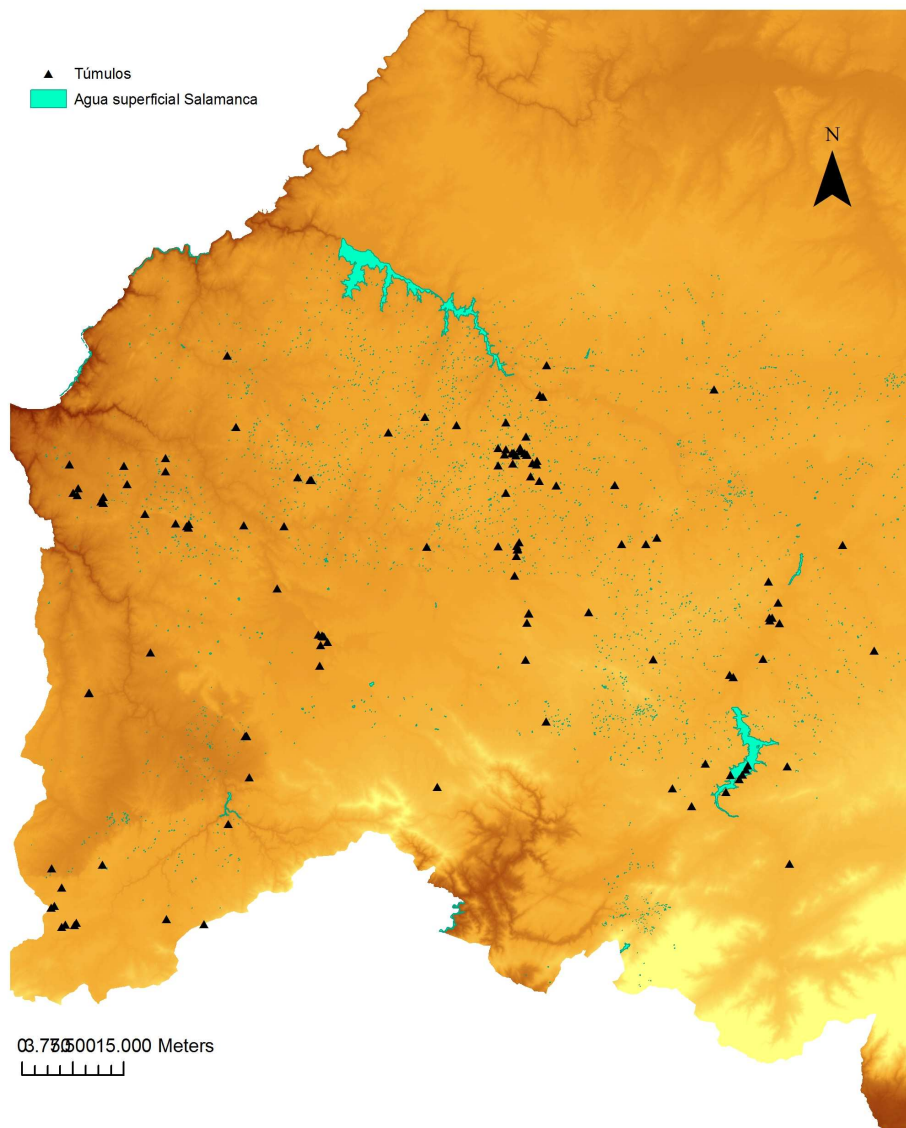
Mapa 3. Litología y túmulos de la provincia de Salamanca.



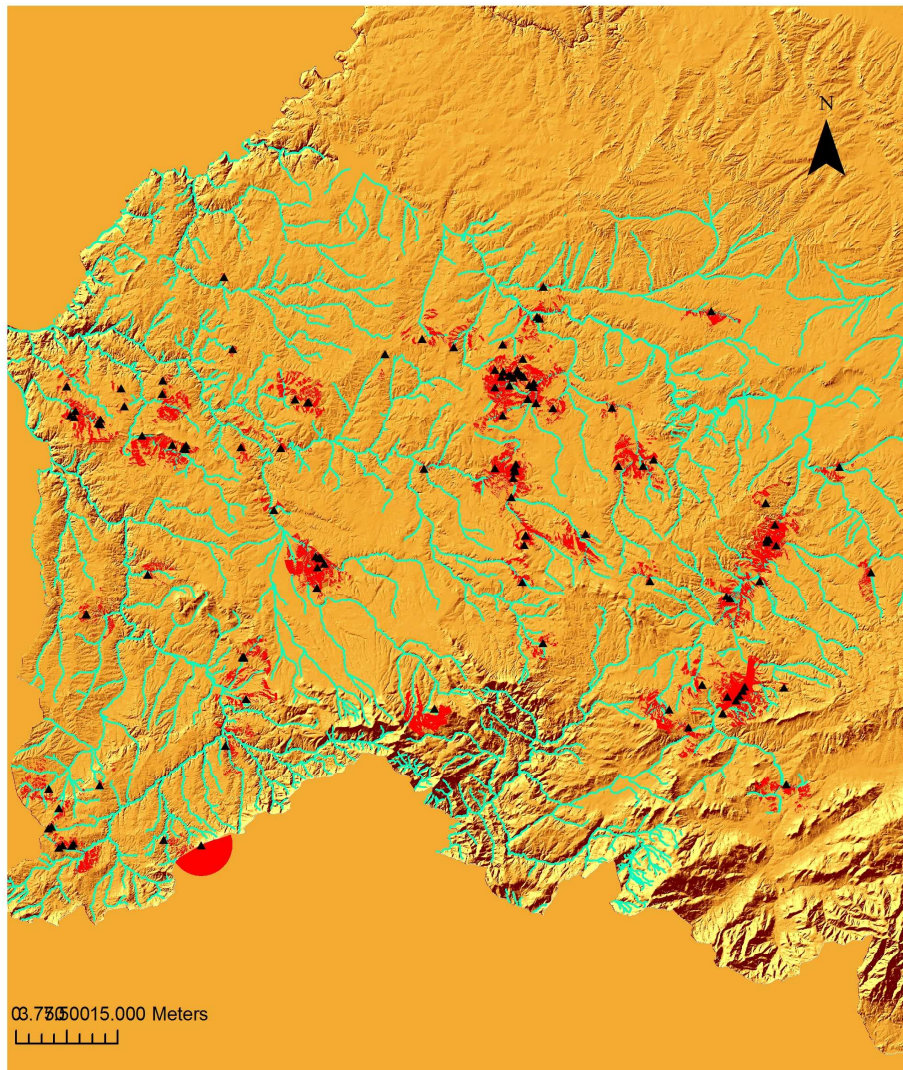
Mapa 4. Edafología y túmulos de la provincia de Salamanca.



Mapa 5. Cursos de agua y túmulos de la provincia de Salamanca.



Mapa 6. Lagunas y túmulos de la provincia de Salamanca.



- ▲ Túmulos
- Visibilidad**
- VALUE**
- Not Visible
  - Visible

Mapa 7. Visibilidad de los túmulos de la provincia de Salamanca.



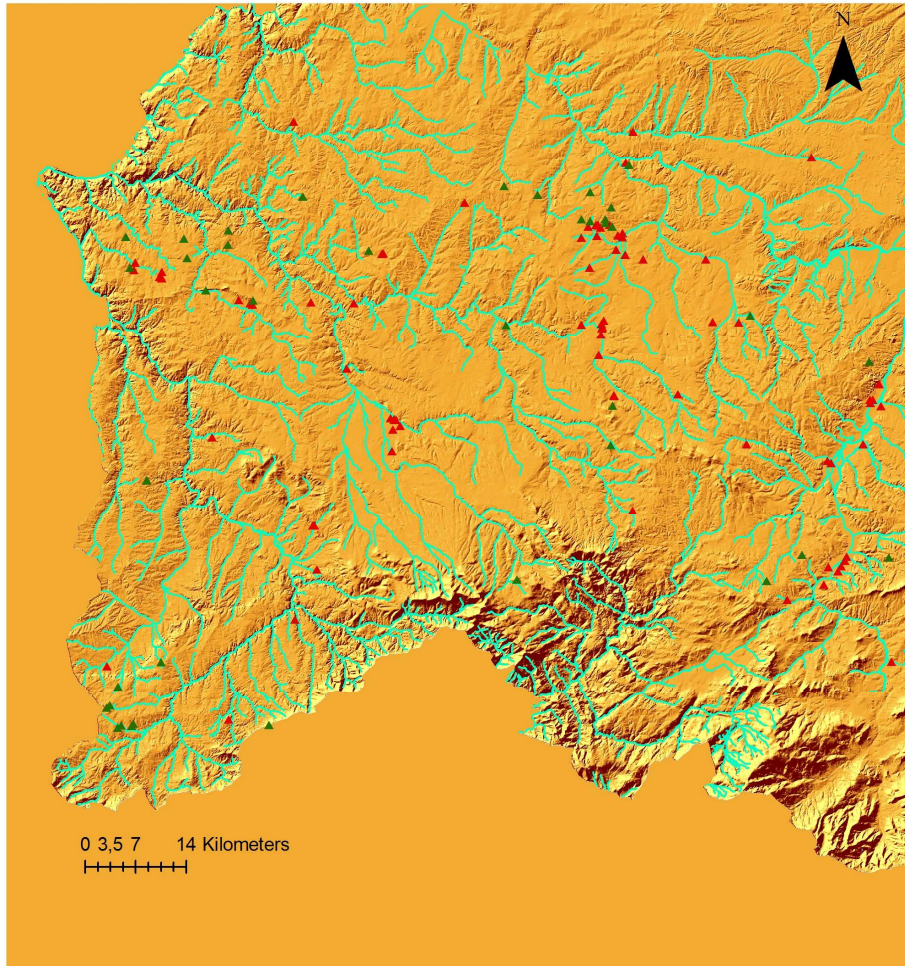
Mapa 7.1. Visibilidad entre los túmulos de Zafrón, El Torrejón, El Guijo y El Guejo.



Mapa 7.2. Visibilidad entre los túmulos de Prado Álvaro, Las Helecheras, La Bardera del Mazo, El Barroco y Canchalón II.



Mapa 7.3. Visibilidad entre los túmulos de Degolladas, la Casa del Moro y Sahelicejos.



- ▲ Túmulos  $at < 0$
- ▲ Túmulos  $at > 0$

Mapa 8. Altura relativa de los túmulos de la provincia de Salamanca.

## Tablas.

Tabla 1. Litología.

Topónimo	Litología
Arroyo Los Toriles	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
Canchalón II	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
Carrascalino	SERIES ROJAS: LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
Carrasco Zapata	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Casa del Moro	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Casa del Moro	LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
Casa del Moro I	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Casa del Moro II	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Castillejo I	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Castillejo II	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Cortina de la Tereñuela	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Cortina del km. 85,6	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
Coto Alto	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Cuadrillero de los Dieces	ORTOGNEISES
Cuarto de Arcadio	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Cuarto de Casasola	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Cuarto de la Nava	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Cuarto del Barraco	ROCAS FILONIANAS ACIDAS (CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS)
Degolladas	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
Dolmen de la Mata Baja I	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Dolmen de la Mata Baja II	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Dolmen de Lachincá	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Dolmen de Pedraza	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Baden	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
El Barroco	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
El Caño	COLUVIONES Y DEPOSITOS GLACIARES: GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Canturral	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
El Castillo de los Franceses	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Gejo del Medico/El Bostal	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
El Guijo I	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS

El Guijo II	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOEGMATITICOS
El Horno	LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
El Mesón	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Monte	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Rodeo	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Teriñuelo	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Teriñuelo	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Teriñuelo	TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Teriñuelo	
El Tiriñuelo	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Torrejón	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Torrejón	Fms. LUARCA, AGÜEIRA Y EQUIVALENTES: PIZARRAS Y ARENISCAS
El Torrión	COLUVIONES Y DEPOSITOS GLACIARES: GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Turrión	TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Turrión/La Veguilla I	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Valle de las Cañas	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Garcigrande III	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Gejosalvo/El Barrero	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOEGMATITICOS
Hoyo Hondo	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOEGMATITICOS
La Bardera del Mazo	LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
La Casa del Moro	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
La Dehesa	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Dehesa	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Dehesa	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOEGMATITICOS
La Ermita	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
La Ermita	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
La Huerta de las animas	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
La Laguna	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
La Malena	
La Morisca	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
La Nava Cardosa	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
La Navalito	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
La Senara	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
La Terroña	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
La Torre	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS

La Torrecilla	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Torrecilla	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Torrecilla	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
La Veguilla II	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
La Veguilla III	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Las Eras	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Las Eras del Sierro	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Las Helecheras	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
Las Pedragosas I	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Las Pedragosas II	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Las Piedras Hincadas	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Las Rualas	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Linejo	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Los Castillos I	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
Los Castillos II	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
Los Cortinales	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Los Francadales	TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
Los Gemelos	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Los Huelmos I	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Los Huelmos II	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Los Pedazos de la Mata	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Los Torrejones	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Los Torrejones	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Los Torrejones I	TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
Los Torrejones II	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Lumbo de Valdesancho	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
Mina Coreses	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
Nava del Rocio I	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Nava del Rocio II	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Otero Vaciadores	SERIES ROJAS: LUTITAS, ARENAS LUTICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
Pedro Toro	CUARCITA ARMORICANA
Perogallegos	UNIDAD INF., SERIE DE VILLALBA, Fm. MORA: PIZARRAS Y ARENISCAS
Prado Álvaro/ El Mazo	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO MEDIO-GRUESO ± MOSCOVITA
Prado de la Nava	
Prado de las Eras	MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS
Prado de las Eras II	MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS

Prado de los Hitos	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Prado de los Hitos	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Prado en Polo	ORTOGNEISES
Prado Nuevo	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Rábida I	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Rábida II	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Sahelicejos	LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
Santa María	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Santa Teresa I	TERRAZAS FLUVIALES: CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
Santa Teresa II	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Terroña	LEUCOGRANITOS DE GRANO FINO-MEDIO Y DE DOS MICAS
Teso de la Iglesia	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Teso de la Salera	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Teso La Puente	UNIDAD INF., SERIE DE VILLALBA, Fm. MORA: PIZARRAS Y ARENISCAS
Torreçilla Mal Cantada	CUARCITA ARMORICANA
Tumulín de la Dehesa	LEUCOGRANITOS MOSCOVITICOS ± TURMALINA Y COMPLEJOS APLOPEGMATITICOS
Túmulo de Orilla del Campo	LEUCOGRANITOS DE GRANO MEDIO-GRUESO Y DE DOS MICAS
Valle de las Navas	Fms. ALDEATEJADA Y ARENISCAS DE TAMAMES, G. CANDANA Y Fm. HERRERIA: ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Valle Gutiérrez	SERIE DETRITICA EO-OLIGOCENA: CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Vega de Morgáez	GRANITOIDES BIOTITICOS DE GRANO GRUESO ± CORDIERITA
Vega de Olleros	Fm. MONTEERRUBIO: PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Vega de Sepúlveda I	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Vega de Sepúlveda II	ALUVIAL Y FONDOS LACUSTRES: CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Viña de Esteban García	
Zafrón	MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS

Tabla 2. Litología con radio 1000 m.

Topónimo	Litología radio 1000 m.
Arroyo Los Toriles	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS, ORTOGNEISES
Canchalón II	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS
Carrascalino	LEUCOGRANITOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Carrasco Zapata	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, GRANITOIDES, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS, ORTOGNEISES, CUARCITA ARMORICANA
Casa del Moro	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS
Casa del Moro	CUARCITA ARMORICANA, PIZARRAS Y ARENISCAS
Casa del Moro I	LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Casa del Moro II	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, CUARCITA ARMORICANA, LEUCOGRANITOS

Castillejo I	LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, GRANITOIDES
Castillejo II	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, PIZARRAS, LEUCOGRANITOS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, CANTOS, TRAVERTINOS
Cortina de la Tereñuela	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, GRANITOIDES
Cortina del km. 85,6	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LEUCOGRANITOS, ORTOGNEISES
Coto Alto	CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, ARENAS, ARENISCAS Y LUTITAS
Cuadrillero de los Dieces	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, PIZARRAS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, ORTOGNEISES
Cuarto de Arcadio	GRANITOIDES, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, ORTOGNEISES, LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, CUARCITA ARMORICANA, ARENISCAS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, GRAVAS
Cuarto de Casasola	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, GRANITOIDES, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, PIZARRAS, CUARCITA ARMORICANA, CANTOS, TRAVERTINOS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, CONGLOMERADOS POLIGENICOS
Cuarto de la Nava	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Cuarto del Barraco	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, ORTOGNEISES, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, LUTITAS, GRAVAS
Degolladas	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
Dolmen de la Mata Baja I	CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, ARENISCAS Y LUTITAS
Dolmen de la Mata Baja II	CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS
Dolmen de Lachincá	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, CUARCITA ARMORICANA, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Dolmen de Pedraza	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, CUARCITA ARMORICANA, GRAVAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, PIZARRAS, GRANITOIDES, LEUCOGRANITOS.
El Baden	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, GRANITOIDES
El Barroco	GRANITOIDES
El Canturrall	GRANITOIDES, LEUCOGRANITOS
El Caño	GRANITOIDES, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, ARENISCAS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, GRAVAS. ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Castillo de los Franceses	PIZARRAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, GRAVAS
El Gejo del Medico/El Bostal	GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, GRANITOIDES, LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, MIGMATITAS Y GRANITOIDES INHOMOGENEOS, ORTOGNEISES, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CUARCITA ARMORICANA
El Guijo I	LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LUTITAS, GRANITOIDES, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS

El Guijo II	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, CANTOS, TRAVERTINOS, LEUCOGRANITOS, CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, GRANITOIDES, ORTOGNEISES, PIZARRAS Y ARENISCAS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS
El Horno	PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
El Mesón	GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, CUARCITA ARMORICANA
El Monte	GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS
El Rodeo	GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, PIZARRAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, ARENAS
El Teriñuelo	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, PIZARRAS
El Teriñuelo	CONGLOMERADOS, GRAVAS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, ARENISCAS, PIZARRAS
El Teriñuelo	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, PIZARRAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, ARENISCAS
El Teriñuelo	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Tiriñuelo	PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CUARCITA ARMORICANA
El Torrejón	CONGLOMERADOS, ARENISCAS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
El Torrejón	CUARCITA ARMORICANA, CONGLOMERADOS POLIGENICOS, LUTITAS Y ARCILLAS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, TRAVERTINOS
El Torrión	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
El Turrión	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, ORTOGNEISES
El Turrión/La Veguilla I	ORTOGNEISES, LEUCOGRANITOS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, CUARCITA ARMORICANA
El Valle de las Cañas	CUARCITA ARMORICANA, GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, GRANITOIDES
Garcigrande III	GRANITOIDES, LEUCOGRANITOS
Gejosalvo/El Barrero	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS
Hoyo Hondo	LEUCOGRANITOS, CUARCITA ARMORICANA
La Bardera del Mazo	CUARCITA ARMORICANA, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Casa del Moro	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Dehesa	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
La Dehesa	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
La Dehesa	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
La Ermita	LEUCOGRANITOS
La Ermita	LEUCOGRANITOS
La Huerta de las animas	LEUCOGRANITOS, CALIZAS
La Laguna	LEUCOGRANITOS
La Malena	LEUCOGRANITOS
La Morisca	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
La Nava Cardosa	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
La Navalito	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, LEUCOGRANITOS
La Senara	LEUCOGRANITOS
La Terroña	LEUCOGRANITOS, SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, CANTOS, TRAVERTINOS, GRANITOIDES, ORTOGNEISES
La Torre	ORTOGNEISES, PIZARRAS Y ARENISCAS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS

La Torrecilla	LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
La Torrecilla	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
La Torrecilla	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS
La Veguilla II	LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, CUARCITA ARMORICANA
La Veguilla III	CUARCITA ARMORICANA, GRAVAS, LIMOS Y ARCILLAS, PIZARRAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Las Eras	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, CANTOS, TRAVERTINOS
Las Eras del Sierro	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Las Helecheras	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Las Pedragosas I	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, ORTOGNEISES, CANTOS, LIMOS, TRAVERTINOS, CUARCITA ARMORICANA, CONGLOMERADOS POLIGENICOS, ARENAS, LUTITAS Y ARCILLAS
Las Pedragosas II	CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS, GRANITOIDES, CUARCITA ARMORICANA, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS
Las Piedras Hincadas	
Las Rualas	LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Linejo	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Los Castillos I	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CALIZAS
Los Castillos II	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Los Cortinales	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Los Francadales	LEUCOGRANITOS
Los Gemelos	LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Los Huelmos I	LEUCOGRANITOS
Los Huelmos II	LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Los Pedazos de la Mata	SERIES METASEDIMENTARIAS INDIFERENCIADAS, ORTOGNEISES, GRANITOIDES
Los Torrejones	ORTOGNEISES, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, ORTOGNEISES
Los Torrejones I	LUTITAS, ARENAS LUTITICAS Y CONGLOMERADOS SILICEOS ROJOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS, CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS
Los Torrejones II	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, CUARCITA ARMORICANA
Lumbo de Valdesancho	CUARCITA ARMORICANA
Mina Coreses	CUARCITA ARMORICANA, CONGLOMERADOS POLIGENICOS, ARENAS, LUTITAS Y ARCILLAS, LEUCOGRANITOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Nava del Rocio I	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Nava del Rocio II	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Otero Vaciadore	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Pedro Toro	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Perogallegos	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Prado Álvaro/ El Mazo	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, LEUCOGRANITOS
Prado de la Nava	LEUCOGRANITOS
Prado de las Eras	LEUCOGRANITOS
Prado de las Eras II	LEUCOGRANITOS
Prado de los Hitos	LEUCOGRANITOS
Prado en Polo	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, LEUCOGRANITOS
Prado Nuevo	LEUCOGRANITOS
Rábida I	LEUCOGRANITOS
Rábida II	LEUCOGRANITOS

Sahelicejos	LEUCOGRANITOS
Santa María	LEUCOGRANITOS
Santa Teresa I	LEUCOGRANITOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS
Santa Teresa II	LEUCOGRANITOS
Terroña	LEUCOGRANITOS
Teso de la Iglesia	ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Teso de la Salera	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Teso La Puente	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Torrecilla Mal Cantada	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, LEUCOGRANITOS
Tumulín de la Dehesa	LEUCOGRANITOS, CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS
Túmulo de Orilla del Campo	LEUCOGRANITOS
Valle de las Navas	LEUCOGRANITOS
Valle Gutiérrez	LEUCOGRANITOS
Vega de Morgáez	LEUCOGRANITOS, CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, ARENISCAS, PIZARRAS Y CONGLOMERADOS
Vega de Olleros	CANTOS, ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y TRAVERTINOS, LEUCOGRANITOS
Vega de Sepúlveda I	CUARZO, APLITAS, PEGMATITAS Y PORFIDOS, LEUCOGRANITOS
Vega de Sepúlveda II	LEUCOGRANITOS
Viña de Esteban García	LEUCOGRANITOS
Zafrón	LEUCOGRANITOS

Tabla 3. Edafología.

Topónimo	Suelo
Arroyo Los Toriles	inceptisol
Canchalón II	inceptisol
Carrascalino	entisol
Carrasco Zapata	entisol
Casa del Moro	inceptisol
Casa del Moro	entisol
Casa del Moro I	entisol
Casa del Moro II	entisol
Castillejo I	entisol
Castillejo II	entisol
Cortina de la Tereñuela	inceptisol
Cortina del km. 85,6	alfisol
Coto Alto	inceptisol
Cuadrillero de los Dieces	entisol
Cuarto de Arcadio	entisol
Cuarto de Casasola	entisol
Cuarto de la Nava	alfisol
Cuarto del Barraco	entisol
Degolladas	entisol
Dolmen de la Mata Baja I	alfisol
Dolmen de la Mata Baja II	entisol
Dolmen de Lachincá	entisol
Dolmen de Pedraza	entisol
El Baden	alfisol
El Barroco	inceptisol
El Canturrall	entisol
El Caño	alfisol
El Castillo de los Franceses	entisol
El Gejo del Medico/El Bostal	entisol

El Guijo I	inceptisol
El Guijo II	inceptisol
El Horno	entisol
El Mesón	alfisol
El Monte	inceptisol
El Rodeo	alfisol
El Teriñuelo	inceptisol
El Teriñuelo	entisol
El Teriñuelo	inceptisol
El Teriñuelo	inceptisol
El Tiriñuelo	entisol
El Torrejón	inceptisol
El Torrejón	inceptisol
El Torrión	entisol
El Turrión	inceptisol
El Turrión/La Veguilla I	entisol
El Valle de las Cañas	alfisol
Garcigrande III	entisol
Gejosalvo/El Barrero	inceptisol
Hernandinos	
Hoyo Hondo	inceptisol
La Bardera del Mazo	inceptisol
La Casa del Moro	inceptisol
La Dehesa	inceptisol
La Dehesa	inceptisol
La Dehesa	inceptisol
La Ermita	inceptisol
La Ermita	entisol
La Huerta de las animas	alfisol
La Laguna	inceptisol

La Malena	entisol
La Morisca	inceptisol
La Nava Cardosa	inceptisol
La Navalito	entisol
La Senara	inceptisol
La Terroña	entisol
La Torre	inceptisol
La Torrecilla	inceptisol
La Torrecilla	entisol
La Torrecilla	inceptisol
La Veguilla II	entisol
La Veguilla III	entisol
Las Eras	alfisol
Las Eras del Sierro	inceptisol
Las Helecheras	inceptisol
Las Pedragosas I	inceptisol
Las Pedragosas II	inceptisol
Las Piedras Hincadas	inceptisol
Las Rualas	inceptisol
Linejo	entisol
Los Castillos I	inceptisol
Los Castillos II	inceptisol
Los Cortinales	entisol
Los Francadales	entisol
Los Gemelos	entisol
Los Huelmos I	entisol
Los Huelmos II	entisol
Los Pedazos de la Mata	inceptisol
Los Torrejones	entisol
Los Torrejones	entisol
Los Torrejones I	entisol
Los Torrejones II	entisol
Lumbo de Valdesancho	entisol
Mina Coreses	entisol
Nava del Rocio I	entisol

Nava del Rocio II	entisol
Otero Vaciaadores	entisol
Pedro Toro	inceptisol
Perogallegos	entisol
Prado Álvaro/ El Mazo	inceptisol
Prado de la Nava	inceptisol
Prado de las Eras	entisol
Prado de las Eras II	inceptisol
Prado de los Hitos	entisol
Prado de los Hitos	entisol
Prado en Polo	entisol
Prado Nuevo	inceptisol
Rábida I	inceptisol
Rábida II	inceptisol
Sahelicejos	entisol
Santa María	inceptisol
Santa Teresa I	entisol
Santa Teresa II	entisol
Terroña	entisol
Teso de la Iglesia	entisol
Teso de la Salera	entisol
Teso La Puente	inceptisol
Torrecilla Mal Cantada	alfisol
Tumulín de la Dehesa	inceptisol
Túmulo de Orilla del Campo	inceptisol
Valle de las Navas	inceptisol
Valle Gutiérrez	inceptisol
Vega de Morgáez	inceptisol
Vega de Olleros	entisol
Vega de Sepúlveda I	entisol
Vega de Sepúlveda II	entisol
Viña de Esteban García	inceptisol
Zafrón	entisol

Tabla 4. Cursos de agua.

Topónimo	Río radio 1000 m.	Río radio 500 m.	Río radio 100 m.
Arroyo Los Toriles	TORILES DE BERROCAL	TORILES DE BERROCAL	
Carrasco Zapata	AIBERA CHICA	AIBERA CHICA	
Casa del Moro	MAZO DEL PRADO ÁLVARO		
Casa del Moro	BARDONERA	BARDONERA	
Castillejo I	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO	
Castillejo II	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO	
Cortina de la Tereñuela	HUEBRA	HUEBRA	
Cuadrillero de los Dieces	VALLE LARGO, CAÑEDO	CAÑEDO	CAÑEDO
Cuarto de la Nava	GUDIN	GUDIN	
Cuarto del Barraco	AIBERA CHICA	AIBERA CHICA	AIBERA CHICA
Degolladas	VALGORDO		
Dolmen de la Mata Baja I	VEGA	VEGA	
Dolmen de la Mata Baja II	-		

El Barroco	ROLLOSO		
El Canturreal	PORTILLO, TORMES		
El Castillo de los Franceses	CHICO, ARGANZA	CHICO, ARGANZA	
El Horno	-		
El Mesón	TORILES DE BERROCAL, PEÑA GORDA, VALDEFRESNO, AIBERA CHICA	TORILES DE BERROCAL, VALDEFRESNO	TORILES DE BERROCAL
El Rodeo	CAMACES		
El Teriñuelo	SANCHITUERTO, TORMES, ALHANDIGA	SANCHITUERTO	
El Teriñuelo	TORMES	TORMES	
El Teriñuelo	CALDERON, TORMES		
El Teriñuelo	MULAS, FUENTELINAR	FUENTELINAR	
El Tiriñuelo	CHICO	CHICO	
El Torrejón	TORMES		
El Torrión	CORNEJA, TORMES	CORNEJA	
El Turrión	MARGAÑÁN, ALMAR	MARGAÑÁN, ALMAR	
El Turrión/La Veguilla I	TORMES		
El Valle de las Cañas	CAMACES		
Garcigrande III	SECO, VALDEFRESNO	SECO	
Gejosalvo/El Barrero	AIBERA CHICA, VALDEFRESNO, SECO	AIBERA CHICA, SECO	
Hoyo Hondo	AIBERA CHICA, VALDEFRESNO, SECO		
La Bardera del Mazo	MAZO DEL PRADO ÁLVARO		
La Dehesa	ALHANDIGA, RIVERA	ALHANDIGA	
La Dehesa	VARAZAS	VARAZAS	
La Ermita	VERTIENTE DE LA HUERTA VIEJA	VERTIENTE DE LA HUERTA VIEJA	
La Ermita	CARMELDO DE MARTIN PEREZ, TORMES	CARMELDO DE MARTIN PEREZ	
La Huerta de las animas	REGADOS, HUERTA DE LAS ÁNIMAS	HUERTA DE LAS ANIMAS	HUERTA DE LAS ÁNIMAS
La Morisca	NAVIA DE FIUNCIA, NAVA DE FRANCIA		
La Nava Cardosa	MORGÁEZ		
La Navalito	-		
La Senara	SANTO	SANTO	
La Terroña	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO	
La Torre	ARGANZA		
La Torrecilla	MALUQUIA, TORMES	MANIEL, ARGANZA	
La Torrecilla	MANIEL, ARGANZA		
La Veguilla II	TORMES		
La Veguilla III	TORMES	TORMES	
Las Eras	CAMACES		
Las Eras del Siervo	CAGANCHAS, YELTES	CAGANCHAS, YELTES	
Las Helecheras	MAZO DEL PRADO ÁLVARO	MAZO DEL PRADO ÁLVARO	
Las Piedras Hincadas	HOCINO		
Las Rualas	AIBERA CHICA, SECO		
Linejo	NEGRILLOS, ARGANZA	NEGRILLOS, ARGANZA	ARGANZA
Los Cortinales	MORGÁEZ		
Los Francadales	ARGANZA	ARGANZA	
Los Gemelos	AIBERA CHICA		MORGÁEZ
Los Huelmos I	NEGRILLOS		
Los Huelmos II	NEGRILLOS		
Los Pedazos de la Mata	MORGÁEZ		
Los Torrejones	SANCHITUERTO, TORMES, ALHANDIGA	TORMES, ALHANDIGA, SANCHITUERTO	ALHANDIGA

Los Torrejones I	ARGANZA	ARGANZA	
Los Torrejones II	ARGANZA		
Mina Coreses	AIBERA CHICA	AIBERA CHICA	
Nava del Rocio I	FROYA		
Nava del Rocio II	FROYA		
Otero Vaciaadores	VACIADORES	VACIADORES	
Pedro Toro	ATALAYA Y SAN ROMAN	ATALAYA Y SAN ROMAN	
Perogallegos	CAOZOS, BURGUILLO	BURGUILLO	
Prado Álvaro/ El Mazo	MAZO DEL PRADO ÁLVARO	MAZO DEL PRADO ÁLVARO	
Prado de la Nava	TORMES, SALDAÑA, MATEA	SALDAÑA	
Prado de las Eras	VALMUZA, TORMES		
Prado de las Eras II	VALMUZA, TORMES		
Prado en Polo	MORGÁEZ		
Prado Nuevo	MATEA, TORMES, SALDAÑA	SALDAÑA, MATEA	
Rábida I	ATALAYA Y SAN ROMAN	ATALAYA Y SAN ROMAN	ATALAYA Y SAN ROMÁN
Rábida II	ATALAYA Y SAN ROMAN	ATALAYA Y SAN ROMAN	ATALAYA Y SAN ROMÁN
Sahelicejos	VALDEGUILERA	VALDEGUILERA	
Santa María	NAVAGALLEGA	NAVAGALLEGA	
Santa Teresa I	ARGANZA		
Teso de la Iglesia	VALMUZA	VALMUZA	
Teso de la Salera	VACIADORES, RODASVALLE	RODASVALLE	
Teso La Puente	CANTARRANAS, MAYAS	MAYAS	
Torrecilla Mal Cantada	CAMACES	CAMACES	
Valle de las Navas	HOJITA	HOJITA	
Valle Gutiérrez	PASILES	PASILES	
Vega de Morgáez	MORGÁEZ	MORGÁEZ	MORGÁEZ
Vega de Sepúlveda I	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO	
Vega de Sepúlveda II	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO	CAMPOCERRADO
Viña de Esteban García	CALDERON, VALLEJONES, TORMES	CALDERON, TORMES	CALDERÓN, TORMES
Zafrón	GUDINO		

Tabla 5. Lagunas.

Topónimo	Laguna radio 1000 m.	Laguna radio 500 m.	Laguna radio 100 m.
Arroyo Los Toriles	x	x	
Carrascalino	x		
Carrasco Zapata	x	x	
Casa del Moro	x	x	
Casa del Moro I	x	x	
Casa del Moro II	x	x	x
Cortina del km. 85,6	x	x	
Cuadrillero de los Dieces	x	x	
Cuarto de Arcadio	x	x	
Cuarto de Casasola	x	x	
Cuarto de la Nava	x	x	
Cuarto del Barraco	x	x	
Dolmen de la Mata Baja I	x	x	
Dolmen de la Mata Baja II	x		
Dolmen de Lachincá	x	x	
El Baden	x		

El Caño	x	x	
El Gejo del Medico/El Bostal	x	x	
El Guijo I	x	x	
El Guijo II	x	x	
El Horno	x	x	
El Mesón	x	x	x
El Monte	x	x	
El Rodeo	x	x	
El Torrejón	x	x	
El Turrión/La Veguilla I	x		
El Valle de las Cañas	x	x	
Gejosalvo/El Barrero	x		
Hoyo Hondo	x		
La Casa del Moro	x	x	
La Dehesa	x	x	
La Ermita	x		
La Huerta de las animas	x		
La Laguna	x	x	x
La Nava Cardosa	x	x	
La Navalito	x	x	
La Torrecilla	x	x	
Las Eras	x	x	
Las Pedragosas I	x		
Las Pedragosas II	x		
Las Rualas	x		
Los Francadales	x		
Los Gemelos	x	x	
Los Pedazos de la Mata	x		
Los Torrejones I	x		
Mina Coreses	x	x	
Otero Vaciadores	x		
Pedro Toro	x	x	
Perogallegos	x		
Prado de los Hitos	x		
Rábida I	x	x	
Rábida II	x	x	
Sahelicejos	x	x	
Santa Teresa I	x		
Terroña	x		
Teso de la Iglesia	x		
Torrecilla Mal Cantada	x		
Tumulín de la Dehesa	x	x	
Túmulo de Orilla del Campo	x	x	
Valle de las Navas	x	x	
Valle Gutiérrez	x		
Zafrón	x	x	

Tabla 6. Situación topográfica de los túmulos.

Situación	Número de túmulos	Porcentaje
Cerro (total)	14	11%
Cerro (cima)	10	7,9%
Cerro (ladera)	4	3,1%

Collado	1	0,8%
Llano	30	23,6%
Colina (total)	42	33%
Colina (cima)	20	15,7%
Colina (ladera)	20	15,7%
Colina (pie)	2	1,6%
Terraza	9	7%
Vega	27	21,2%
Meseta	2	1,6%

Tabla 7. Altura relativa.

Topónimo	Altura relativa
Arroyo Los Toriles	-0,364382054
Canchalón II	1,071361475
Carrascalino	-0,140700888
Carrasco Zapata	0,810540991
Casa del Moro	1,150239793
Casa del Moro	1,952030664
Casa del Moro I	-1,385730763
Casa del Moro II	-2,406487038
Castillejo I	-0,259281486
Castillejo II	-1,324358387
Cortina de la Tereñuela	-1,100787479
Cortina del km. 85,6	1,875804999
Coto Alto	0,29991101
Cuadrillero de los Dieces	-2,366822352
Cuarto de Arcadio	-0,596205351
Cuarto de la Nava	-0,596009792
Degolladas	0,702945909
Dolmen de la Mata Baja I	-1,453517671
Dolmen de la Mata Baja II	-0,375025035
Dolmen de Lachincá	0,247848322
Dolmen de Pedraza	-1,641538097
El Baden	-0,870292845
El Barroco	2,250399482
El Canturral	-1,216745823
El Caño	1,291299259
El Castillo de los Franceses	-1,877106992
El Guijo II	1,786279023
El Horno	-1,097619609
El Monte	0,737966216
El Rodeo	-0,04636054
El Teriñuelo	-3,019026104
El Teriñuelo	-0,096402862
El Teriñuelo	-2,085512051
El Tiriñuelo	-1,500629017
El Torrejón	-2,603950154
El Torrejón	3,113573149
El Torrión	-0,805200478
El Turrión	-1,209056394
El Turrión/La Veguilla I	-9,777361662
El Valle de las Cañas	-0,5979315

Garcigrande III	-0,877337916
Gejosalvo/El Barrero	-0,989637695
La Bardera del Mazo	0,126475802
La Casa del Moro	1,145482206
La Dehesa	0,303777166
La Dehesa	0,206857612
La Ermita	-0,242687071
La Ermita	-0,921937193
La Huerta de las animas	0,694562837
La Laguna	-0,32637356
La Malena	1,303857813
La Morisca	0,956120527
La Nava Cardosa	0,3861962
La Navalito	0,56978888
La Senara	2,473729515
La Terroña	-1,769771798
La Torre	-0,445366417
La Torrecilla	-0,903252977
La Torrecilla	2,766754966
La Torrecilla	0,492269161
La Veguilla III	-5,736233385
Las Eras	-1,088930869
Las Eras del Sierro	-0,861790695
Las Helecheras	0,324480356
Las Pedragosas II	5,932558665
Las Piedras Hincadas	-0,658339741
Las Rualas	-0,858271003
Linejo	-1,73255933
Los Castillos I	0,221455018
Los Castillos II	0,557186377
Los Cortinales	-1,367989591
Los Francadales	-2,008606992
Los Gemelos	-2,106824167
Los Huelmos I	-0,545939308
Los Huelmos II	-0,675443759
Los Pedazos de la Mata	-0,982302703
Los Torrejones	-1,622646758
Los Torrejones I	-3,496789406
Los Torrejones II	-3,707143854
Lumbo de Valdesancho	1,811963044
Mina Coreses	-2,170275478

Nava del Rocio II	0,638284667
Otero Vaciadores	0,350021112
Pedro Toro	-0,168403905
Perogallegos	-0,124427332
Prado Álvaro/ El Mazo	0,469625644
Prado de la Nava	-1,522662383
Prado de las Eras	0,227250465
Prado de las Eras II	-0,054916606
Prado de los Hitos	-0,361406842
Prado en Polo	-0,035406897
Prado Nuevo	-1,3690925
Rábida I	-2,439551084
Rábida II	-9,113996632
Sahelicejos	-0,316040186
Santa María	-1,133492308
Santa Teresa I	-3,111525838

Santa Teresa II	-1,593254759
Terroña	0,238091468
Teso de la Iglesia	-2,216946093
Teso de la Salera	-0,815851256
Teso La Puente	-0,08467881
Torrecilla Mal Cantada	4,70159291
Tumulín de la Dehesa	0,564971751
Túmulo de Orilla del Campo	2,120445952
Valle de las Navas	-0,441493658
Valle Gutiérrez	-0,446564812
Vega de Morgáez	-0,308249516
Vega de Olleros	0,525344214
Vega de Sepúlveda II	-3,3661755
Viña de Esteban García	-1,301350802
Zafrón	1,250488051