

ANÁLISIS DEL PATRÓN DE ASENTAMIENTO DE LOS CASTROS DE LA CUENCA DEL ESVA (VALDÉS-TINEO, ASTURIAS)

SETTLEMENT PATTERN ANALYSIS OF “CASTROS” OF THE ESVA RIVER BASIN (VALDÉS-TINEO, ASTURIAS)

Francisco GARCÍA SÁNCHEZ-SECO*

Resumen

En el presente trabajo se intenta realizar una aproximación al reconocimiento del patrón de asentamiento aplicado a la cultura castreña del occidente de Asturias, más concretamente en la cuenca del río Esva, utilizando para ello un Sistema de Información Geográfica (SIG) y el análisis estadístico. También se quiere determinar si existe una relación entre estos castros con otros yacimientos de la zona como son los túmulos megalíticos, así como los importantes restos de labores mineras de la zona.

Palabras clave

Castros, Asturias, patrón de asentamiento, SIG, análisis estadístico

Abstract

In this paper attempts to make an approach to the recognition of the settlement pattern applied to the “castros” of western Asturias, specifically in the Esva river basin, using a Geographic Information System (GIS) and statistical analysis. It also wants to determine whether there is a relationship between these “castros” with other archaeological sites in the area such as the megalithic tombs and remains of gold mines in the area.

Keywords

Hillforts, Asturias, settlement pattern, GIS, statistical analysis

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Marco general de la zona

El río Esva o Ese se sitúa en el occidente de Asturias, discurriendo por los concejos de Tineo y Valdés donde desemboca en el mar Cantábrico (Fig. 1). Este río nace en la localidad de Ese de Calleras en Tineo, fruto de la unión de los ríos Navelgas y Bárcena, y discurre durante 35 Km hasta desaguar al mar en la playa de Cueva junto a la pequeña localidad de Caroyas y el cabo Busto. Ambos ríos nacen en los parajes de Santiellos, en el monte Cimero, aunque a ambos lados de la montaña y por ello discurren por valles distintos hasta su unión. Concretamente el río Bárcena nace en Mucheiroso y el río Navelgas en La Leirosa (RODRÍGUEZ MUÑOZ 2003: 87).

A lo largo del curso del río se pueden destacar los tres tipos de unidades geomorfológicas presentes en el Principado de Asturias. El primero en su nacimiento, y principalmente por el concejo de Tineo y parte del de Valdés, pues atraviesa un paisaje típico de montaña cuyas cotas superan fácilmente los 1000 metros con escarpadas pendientes y en los que es difícil encontrar zonas llanas aptas para el cultivo. El segundo son los valles interiores que atraviesa en la parte alta del concejo de Valdés que en este caso adoptan una dirección NE-SO, en las que empezamos a encontrar algunas vegas fértiles que permiten

el desarrollo de la agricultura. Por último en su desembocadura en la rasa costera característica por sus altos y escarpados acandilados, abre un pequeño y estrecho estuario (COSTALES GARCÍA y GARCÍA VÁZQUEZ 1997: 20). El hito más destacable en el curso del río son las denominadas Hoces del Esva que se trata de una garganta que atraviesa las sierras de Villagermonde y Andornoso con paredes excavadas de hasta 400 metros. Está declarado monumento natural dado su gran valor paisajístico y ecológico pues en él encontramos numerosas especies de vegetación y fauna autóctona dada la poca actividad antrópica por su difícil acceso.

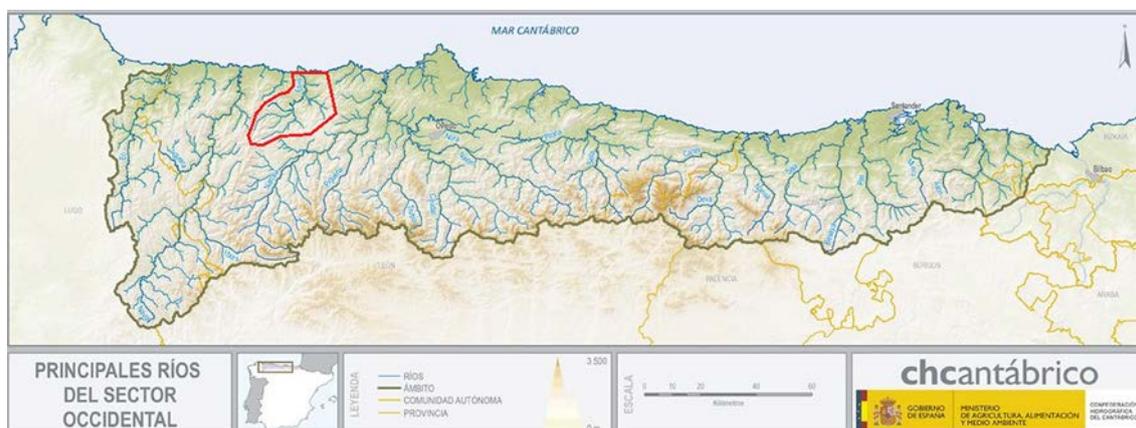


Fig. 1. Mapa de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico que muestra la cuenca del Esva en rojo.

El río Esva se asienta principalmente sobre sustratos precámbricos y paleozoicos predominando la formación geológica La Serie de los Cabos que es una formación detrítica que contiene pizarras, cuarcitas y areniscas (MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA: BUSTO, INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. IGME. 1976: 5). Bajo ésta encontramos bandas de calizas de la formación Vegadeo que afloran en diferentes sitios y que son las que contienen el oro que fue explotado durante la época romana (SÁNCHEZ-PALENCIA y SUÁREZSUÁREZ 1985). Aun más antigua nos encontramos con la formación Cándana-Herrería compuesta de areniscas feldespáticas y a veces nos encontramos areniscas y pizarras del precámbrico en algunos lugares de Tineo. Y por encima de La Serie de los Cabos, nos encontramos con otra formación geológica llamada Pizarras de Luarca en el norte y Pizarras de Oville en Tineo que, como veremos, ha sido utilizada como materia prima principal en la construcción de muchos castros. Respecto a la edafología nos encontramos con tres tipos de suelos en la cuenca hidrográfica, el más abundante es el Entisol / Orthent que se caracteriza por su escasa profundidad, su pobreza en bases, su bajo pH y su elevada pedregosidad, por lo que se trata de suelos aptos para usos forestales en su mayoría. Aunque dentro de este tipo de suelos también están los de vega que sí son aptos para el desarrollo de la agricultura. Le sigue el tipo de suelo Spodosol / Orthod que son suelos con gran cantidad de materia orgánica y horizontes de lavado/acumulación de óxidos, con elevada pedregosidad, lo que los hace muy poco productivos. Por último los suelos de tipo Inceptisol / Ochrept son suelos menos pedregosos, más profundos y con mayor porcentaje en materia orgánica, pero son muy arenosos y con pocas bases, por lo que son aptos para uso forestal requiriendo una enmienda ligera para su adaptación a uso agrícola (PLAN FORESTAL DE LA COMARCA DE LUARCA 2010: 29).

1.2 La cultura castreña en la cuenca del Esva

Luis Alfonso Carvallo escribió en 1695 su obra "Antigüedades y cosas memorables del Principado de Asturias" considerada como la primera crónica de Asturias. En ella el padre Carvallo escribió lo siguiente: "Hicieron otros castillos por la provincia, cuyos rastros duran hasta ahora, y entonces hicieron las

cabañas y fosos que se hallan por los collados y se llaman comúnmente castros, que así llamaban los romanos a lugares que fortificaban, para amparo de la gente de la guerra que estaba por los campos [...]” (CARVALLO 2005: 42). En esta cita vemos como sin atinar con la cronología, algo lógico teniendo en cuenta que eran finales del s. XVII, ya se tenía conciencia de los numerosos poblados fortificados que había en Asturias.

Muchas veces nos encontramos con referencias a castros que han sido interpretadas como castillos medievales o fuertes de épocas más modernas, atribuyéndolo, generalmente por las gentes del lugar, a los míticos moros, a los que es común entre los pobladores actuales atribuir tesoros, generalmente de oro y relacionados con los bolos. En 1850 Pascual Madoz recogió tres referencias a castros que están en la cuenca del Esva: Las Torres de Riocastiello en el que reconoce restos del castro, así como diversos hallazgos, empuñaduras de sable, dos becerros de bronce y una cadena de oro (MADOZ 2009: 138), que cuanto menos podrían parecer inverosímiles, pero hoy podría tener cierto respaldo en hallazgos recientes bien contextualizados en el castro del Chao Samartín (VILLA VALDÉS *et al.* 2009). Otros castros mencionados por Madoz son El Castillo del Manxelón en Naraval y el Castro del Pico el Cortín en Foyedo (MADOZ 2009: 250-253). Es Félix Infanzón y García Miranda en el capítulo dedicado a Tineo en la obra monumental editada por Octavio Bellmunt y Fermín Canella y Secades quién nos da algún dato más sobre la cultura castreña en la cuenca del Esva. Concretamente de los castros del Manxelón en Naraval y Las Torres en Riocastiello, haciendo hincapié en los importantes restos de antiguas explotaciones de oro dejadas por los romanos. También menciona los restos de un nuevo castro, El Castiecho de Veiga de Muñalen que pone en relación con una mina de mercurio (INFANZÓN y GARCÍA MIRANDA 1980: 241 y ss.).

Fuera de la cuenca del Esva, desde 1877 se fueron sucediendo las excavaciones arqueológicas en El Castelón de Villacondide por José María Florez (FLOREZ Y GONZÁLEZ 1878). Estas excavaciones fueron las primeras sistemáticas que son llevadas a cabo en el ámbito de la cultura castreña asturiana. Este yacimiento durante el s. XX paso a convertirse en el emblema por excelencia de las investigaciones en la arqueología castreña de Asturias. Este título le viene sobre todo de las excavaciones realizadas por el famoso arqueólogo Antonio García y Bellido que, atraído por Juan Uría Ríu, excavará en Coaña entre 1939 y 1942. Serán estas excavaciones, y sus espectaculares hallazgos, las que pongan a la cultura castreña asturiana en el mapa de la arqueología española (VILLAVALDÉS 2013).

No será hasta finales de los años cuarenta cuando Jose Manuel González y Fernández-Valles empiece a desarrollar su intensísima búsqueda y catalogación de castros por toda Asturias utilizando la toponimia como arma fundamental para esta labor (BLAS CORTINA 2002: 28). Todo este trabajo culminó, en lo que a la cuenca del Esva corresponde, con once castros reconocidos en sus riberas (GONZÁLEZ Y FERNÁNDEZ-VALLES 1966: 268 y 275; 1976: 141-142). El autor además da algunas notas sobre la cronología, llegando a intuir el posible origen en el Bronce final de alguno de los castros, habla de sus emplazamientos, así como de los elementos característicos de los mismos de manera general. Será José Luis Maya (MAYA 1988) quién aporte más datos sobre la cultura castreña en la cuenca del Esva. En su artículo menciona no sólo algunos recintos castreños, sino que da noticias sobre hallazgos acontecidos en ellos que pueden ayudar a datarlos por comparación con otros castros excavados de Asturias.

En torno al año 1990 la Consejería de Cultura del Principado de Asturias procedió a la creación de manera rigurosa de una carta arqueológica organizada en los setenta y ocho concejos de la región. En el caso del concejo de Valdés la tarea recayó sobre Ángel Villa (VILLA 1990) y en el del concejo de Tineo sobre Jorge Camino y Vicente Rodríguez Otero (CAMINO MAYOR y RODRÍGUEZ OTERO 1989). En ellas se recogían todos los yacimientos hasta época romana conocidos en la bibliografía, y también se incluían

nuevos yacimientos descubiertos tras una intensa prospección arqueológica. En 1997 la Consejería de Cultura del Principado de Asturias va a solicitar la redacción de un plan director que regulara las intervenciones arqueológicas entre las cuencas de los ríos Navia y Eo (VILLA VALDÉS 1999: 205). En ella se estipula los criterios de intervención primando la conservación y protección de los yacimientos ya excavados, antes que plantear nuevas intervenciones aun considerando a éstas importantes. La redacción de este plan ha permitido afrontar numerosas excavaciones con espectaculares resultados en el interfluvio Navia-Eo, prueba de ello son el extenso número de publicaciones sobre la cultura castreña en Asturias que ha habido desde entonces. Lamentablemente la cuenca del Esva queda fuera de esta demarcación, pero no por ello ajena a los avances científicos que está proporcionando pues es difícil imaginar que dada la cercanía, por ejemplo a unos 20 km de media del río Navia, no nos encontremos ante una realidad muy similar.

1.3 Objetivos

El principal objetivo del estudio es analizar el paisaje mediante el SIG (Sistema de Información Geográfica) y el método estadístico para lanzar las primeras hipótesis sobre la ordenación de los castros en el espacio y así ver la relación entre ellos y el territorio para identificar posibles patrones de asentamiento desarrollados por las sociedades castreñas. Así mismo se busca arrojar algún conocimiento que ayude a comprender y potencie la investigación en una zona sin tratamiento arqueológico individualizado en excavaciones en la arqueología castreña a camino entre las cuencas de los ríos Navia y Narcea-Nalón. Por último, se intenta determinar si existen relaciones entre los poblados fortificados con otros yacimientos del entorno como pueden ser túmulos megalíticos o restos de labores mineras.

2. METODOLOGÍA

Se utilizan una serie de variables que, tomadas una a una a los yacimientos, serán interpretadas en conjunto, para intentar establecer grupos cuyas características sean semejantes. Se puede de esta forma discernir a qué consideraciones, dentro del paisaje, atendieron los constructores de los poblados para establecerse dentro de la cuenca del río. Hemos dividido en dos grupos las variables: a) el primero con las variables espaciales cuya principal herramienta de trabajo sería el SIG; b) un segundo grupo con las variables estadísticas. Casi todas estas variables, como veremos, apenas tienen valor por sí solas, es decir, necesitan relacionarse o cruzarse entre ellas para que nos aporten datos sobre el patrón de asentamiento.

2.1. Variables espaciales

Las variables a utilizar son: análisis de territorialidad teórica, potencial productivo del entorno y visibilidad. El análisis de territorialidad teórica es una variable que pretende establecer cuáles son las áreas de influencia y control de los diversos yacimientos en el territorio, así como los límites del mismo. Esta variable también puede servir para valorar dos cuestiones como son la proximidad de los recursos y el potencial defensivo de los poblados (FÁBREGA ÁLVAREZ 2004). Para desarrollarla hemos optado por utilizar el análisis de polígonos de Thiessen o teselación de Voronoi combinado con unos buffers o áreas de control circulares de diferentes radios entorno a los poblados. El análisis de polígonos de Thiessen (APT) calcula las "fronteras" entre asentamientos "trazando la mediatriz de la línea que une cada asentamiento con sus vecinos, de forma que los territorios resultantes tienen la propiedad de que cualquier punto situado dentro de ellos estaría más cerca del asentamiento a cuyo territorio que pertenece que a cualquier otro vecino" (GARCÍA SANJUÁN 2005: 213). Para establecer los radios de los buffers se ha

decidido crear tres círculos concéntricos de 500 metros, 2 y 5 km. El primer círculo establecerá el entorno inmediato del castro en el que podrían aprovechar los productos más elementales. Un segundo círculo de 2 km que correspondería a un territorio más amplio que correspondería con el terreno en el que harían su control más fuerte y que podrían cubrir en un día. Por último un radio de 5 km que sería para cubrir las marchas en las que necesitarían más de un día pues comprenden un área de algo más de 78 km².

La segunda variable a considerar es la capacidad productiva del entorno que cobra especial sentido al cruzarla con la variable anterior, en lo que algunos autores denominan "Análisis de Captación de Recursos (ACR)" (GARCÍA SANJUÁN 2005: 203) cuyo propósito sería reconstruir las pautas de interacción dinámica entre el medio y una comunidad humana. De esta forma se podrán determinar "fronteras económicas" que definen el área óptima de explotación de cada recurso (GARCÍA SANJUÁN *et al.* 2009: 168). Muchos autores se centran aquí sólo en los tipos de suelo que hay en el entorno de los castros para evaluar su posible aprovechamiento agrícola (FÁBREGA ÁLVAREZ 2004; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ 2009). En nuestro caso, aparte de valorar los suelos aptos para el cultivo vamos a considerar la posibilidad de la inclusión de minas de oro dentro de esta área. Tradicionalmente se ha relacionado la explotación del oro sólo en época romana imperial, y que las poblaciones castreñas del hierro se dedicarían a aprovechar sólo los placeres de los ríos después de que estos arrancasen el mineral de la roca (SÁNCHEZ PALENCIA y FERNÁNDEZ-POSSE 1998). Estudios más recientes como el realizado en la explotación aurífera de la sierra de Begega en el concejo de Belmonte de Miranda demuestran que las poblaciones del hierro fueron capaces de realizar labores mineras de cierta complejidad (VILLA VALDÉS 2007: 300). Unas galerías entibadas como las descubiertas en Begega eran las hoy desaparecidas minas de oro de Chamberí, en Ranón muy cerca de La Pórida de Llendecastiello (VILLA VALDÉS 2010: 88). Con respecto al uso del suelo ya hemos apuntado los tres tipos de suelo que nos encontramos en el territorio de estudio, y vemos que ninguno de los tres es especialmente productivo a excepción de las vegas de los ríos. Por ello hemos decidido considerar si el espacio inmediato es apto para el cultivo o no. Es decir, las vegas de los ríos así, como otros terrenos sin demasiada pendiente que pudieran ser usados para su puesta en cultivo, serán considerados para tal fin. Aquellos terrenos con demasiada pendiente o muy poca profundidad serán desechados para su uso agrícola. No obstante hay que considerar que muchos de estos terrenos no aptos para la agricultura pudieron ser utilizados para otros fines como la ganadería o de aprovechamiento de los montes (madera, caza, recolección) y del río (pesca, agua potable). Una muestra de ello lo ha indicado G.A. Clark (1986) sobre la explotación y producción del bosque atlántico.

La tercera y última variable a considerar, la visibilidad, es posible que sea la más utilizada en todos los trabajos sobre el patrón de asentamiento, la cual "*puede ser entendida en el sentido empírico de accesibilidad sensorial de los ítems antrópicos y naturales del paisaje bajo determinadas condiciones de distancia, topografía y ambiente atmosférico*" (GONZÁLEZ ACUÑA 2001: 127). Por tanto la visibilidad o control visual del entorno pudo ser considerada de diferentes maneras como pueden ser la protección del poblado, la jerarquización del espacio o el control de los recursos en el entorno de los castros. Queda por tanto patente que la visibilidad es un factor importante para considerar donde ubicar un asentamiento (BERROCAL RANGEL 2004: 56). La forma de analizar esta variable es a partir de un mapa digital de elevaciones (MDE) para obtener un mapa de visibilidad desde un punto (en este caso el castro) en el que las celdas visibles se les otorga un valor de 1 y a las que no sean visibles desde ese punto se les otorga un valor de 0. Los SIG actualmente también permiten añadir una altura al punto de observación. Generalmente se pone una altura arbitraria, pues se estipula que el observador estaría sobre algún tipo de estructura defensiva, como una muralla o una torre. Para analizar esta variable tendríamos que evaluar dos cosas, la cantidad de territorio visible desde un punto y los elementos visibles dentro del radio estudiado, es decir, lo que se ve desde dicho punto. Relacionándolo con los cuatro tipos de paisajes

expuestos por César Parcero Oubiña (2002: 18) podemos establecer tres tipos de distancias para tres de las dimensiones por él propuestas. Un control visual de 500 mts para la superficie inmediata al castro en el que predominaría supuestamente la dimensión económica, un control visual de 2 km para el entorno intermedio para la dimensión socio-política entendida aquí como de control del territorio. Se escoge esta distancia ya que se establece entre 2/3 km el umbral como límite máximo de la visibilidad fiable (FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ 2009). La última dimensión quedaría englobada en una visibilidad de 10 km que aunque no sea fiable permite asumir con cierta fiabilidad qué elementos del paisaje o construcciones míticas del pasado pueden ser visibles o al menos que se intuyan desde los castros.

2.2 Variables estadísticas

Analizaremos aquí otras tres variables, las dos primeras referidas a la altura, tanto absoluta como relativa, y una tercera que corresponde al tamaño. Para su estudio se realizan análisis univariantes, es decir que estudian cada variable por separado, categorizando los valores mediante la pertenencia a una de las tres cuencas hidrográficas: Esva, Bárcena y Navelgas. Estos análisis se completarán con el *t-student* y el ANOVA (Análisis de la Varianza) para determinar las semejanzas y diferencias que puedan existir entre los datos. Los dos tienen la misma función, ver la diferencia entre grupos de datos y comprobar si la diferencia entre ellos es estadísticamente significativa, con la diferencia de que el *t-student* es sólo para comparar dos grupos mientras que el ANOVA es para cuando hay más de dos grupos. Los histogramas nos indicaran si se puede hablar de diferentes grupos en función de una variable y la distinta frecuencia con la que aparece formando grupos.

Antes de realizar el test *t-Student* se ha de realizar la llamada prueba de Levene para saber si hay homocedasticidad en los datos, es decir, que las varianzas de los conjuntos de datos sean similares o, dicho de otro modo, que haya homogeneidad entre las varianzas de la variable de estudio. En función del resultado se elegirá uno de los métodos de cálculo. Posteriormente se realizan los test correspondientes en los que siempre nos dará un valor α que si es mayor de 0,05 quiere decir que no existe diferencia estadísticamente significativa y si es menor de 0,05 si existe una diferencia significativa. En el caso concreto de ANOVA, si no se obtienen datos significativos, es decir, si el valor α está muy cercano a 0,05 se necesita realizar un nuevo análisis denominado test robustos que busque las diferencias entre las variables dos a dos que se estudian con el test. En este trabajo se ha utilizado el test de Bonferroni, que analiza las pruebas *t* para realizar comparaciones por pares entre las medias de los grupos, pero controla la tasa de error global estableciendo que la tasa de error de cada prueba sea igual a la tasa de error por experimento dividida entre el número total de contrastes. Así, se corrige el nivel crítico por el hecho de que se están realizando múltiples comparaciones.

La primera variable será referente a la altitud que determinará si la altura de los emplazamientos escogidos para la construcción de los castros es arbitraria o, en cambio, obedece a un patrón establecido. Esta variable nos servirá para medir la prominencia de los castros en diferentes entornos que determinará si el castro tiende a su aislamiento, si supera la media, o si facilita la accesibilidad a su entorno inmediato, si no la supera. Para estudiar esta variable utilizaremos dos tipos de datos: la altura absoluta y la altura relativa. La primera se toma sobre el nivel del mar y la segunda la hemos tomado sobre la del río más próximo que en los casos que así se indiquen coincidirá con la vega más cercana al castro. Los test a realizar son primero un histograma para ver si hay diferencias entre las alturas y también un test de ANOVA, ya que contamos con tres variables diferentes (las tres cuencas hidrográficas), que nos permite determinar las diferencias entre las cuencas.

La segunda variable es la referente al tamaño aproximado de los castros, tomado de los datos obtenidos de la carta arqueológica, la bibliografía sobre el tema y nuestro propio reconocimiento del recinto de los

castros. Los datos, expresados en m², son analizados por medio de un histograma que nos permite buscar si existen grupos en función de la frecuencia en la que aparece cada tamaño. También se realizará aquí el *t-student* que nos ayude a establecer si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos que obtenemos para poder ayudar a reconocer algún patrón.

Finalmente una vez estudiadas las dos variables pretendemos establecer si existe o no una estandarización en la altura de los castros, tanto absoluta como relativa y en el tamaño. Queremos establecer si las comunidades que se establecieron en los distintos emplazamientos buscaban sistemáticamente que se cumpliera alguna de estas variables. Para ello se realizara un Coeficiente de Variación que nos permita establecer si se cumple o no dicha estandarización. En la fórmula para hallarlo hay que dividir la σ (desviación típica) de la muestra de datos entre \bar{x} (la media) de la misma muestra. Después se multiplica por 100 para obtener ese dato en porcentajes. Una vez obtenido el dato se estima que si el resultado es inferior a un 15 ó 18 % existe una estandarización en los datos, mientras que si es superiora esas cifras se entiende que no hay estandarización en los datos y que estos están cogidos al azar.

3. YACIMIENTOS

Han sido reconocidos 14 castros en la cuenca del Esva divididos en seis en el río Esva, tres en el Navelgas y cinco en el Bárcena. Nos encontramos con estos asentamientos en lugares como espolones terminales de una montaña o en la cima de cerros o colinas en lo que se conoce como castros en corona. Estos suelen buscar cierta inaccesibilidad en la orografía del terreno que completan con unas fuertes defensas artificiales generalmente compuestas por fosos y murallas. Actualmente se conoce que varios de estos poblados tienen una fundación en el Bronce Final (ss. IX y VIII a.C.), con una continuidad durante la Edad del Hierro y durante época romana altoimperial hasta los siglos II-III d. C. cuando estos son abandonados. Lamentablemente no se ha realizado ninguna excavación sistemática en ninguno de los castros del Esva, pero por diversos hallazgos casuales en los recintos unido a los avances científicos en zonas cercanas como el interfluvio Eo-Navia se puede establecer que los castros tienen al menos una época prerromana y su continuidad durante la romanización. El elemento más característico que podemos observar en los castros que estudiamos son sus defensas pues en muchos casos son el único vestigio que aún hoy en día es visible desde la superficie. Estas generalmente son monumentales y a simple vista muchas de ellas parecen innecesarias. Una o varias líneas de muralla, con sus fosos y contrafosos e incluso se le pueden añadir otros sistemas de defensa. Tradicionalmente, y como parece lógico, se ha considerado que eran obras defensivas *stricto sensu* para defenderse de posibles atacantes aunque parece poco probable que poblados tan pequeños las necesitaran. Ahora se cree que tienen una función más sociológica marcando la diferencia entre lo conocido y lo extraño. Dicho de otra manera la muralla no tendría una función exclusivamente defensiva, sino que sería un símbolo que delimitaba el espacio sacro-político del territorio definido como "urbano" comprendido dentro de su recinto (ALMAGRO-GORBEA 1994: 28). Respecto a su morfología los fosos suelen estar excavados en la roca pizarramás blanda y suelen tener una amplitud y altura considerable como son los casos de la Cogocha en Canero o el Castiecho en Luciernas. Con respecto a las murallas nos encontramos dos tipos, las murallas lineales como las que nos encontremos por ejemplo en el Castro en Villatresmil o las murallas de módulos que se componen de dos muros dejando entre medias una anchura media entorno a los 2 metros que se rellena con grava. La ventaja de este tipo de muralla radica en que se hace por módulos, lo que implica que si ésta se deteriora o es destruida se puede volver a reconstruir sólo el tramo dañado. En el caso de la cuenca del Esva nos encontramos con el Castillo de Veneiro como único castro conocido que presenta este tipo de murallas (VILLA VALDÉS 2002: 180).

Otro tipo de yacimientos que nos encontramos en la cuenca del Esva son las minas de oro principalmente de dos tipos, el primero conocido como *ruina montium* que consistía en crear túneles y galerías en la roca que eran inundadas de agua y aprovechando su fuerza al introducir y propiciar que se derrumbaran grandes cantidades de tierra de las cuales luego aprovechar el oro arrancado. Esta técnica es la propuesta para las desaparecidas minas de Chamberí en Ranón (VILLA VALDÉS 2010: 88) que se supone prerromanas. La segunda forma que se emplearía sería realizar zanjas y canales sobre la superficie que utilizando también el agua como motor de arrastre, arrancaría el mineral de la roca para después ser aprovechado. La técnica utilizada en este segundo caso sería la de aplicar calor sobre la piedra que queremos romper y después dejar caer el agua de manera violenta para provocar la fractura mediante el cambio de temperatura provocando el arrastre del mineral que luego sería recogido (VILLA VALDÉS 2010: 92). Dentro de este tipo de minas nos encontramos en el concejo de Valdés con varias, en la cuenca baja del Esva, entre las que destaca la mina de la Veigona en las proximidades del castro de Ore. Esta mina, con una extensión total de unas 10 hectáreas, posee una gran concha sobre la ladera norte del pico Carcedo y diversos canales que llegan a desaguar al Esva (CAMINO MAYOR 1995: 91). Un tercer tipo de aprovechamiento del oro sería el bateo de los ríos, técnica ya desarrollada por las comunidades prerromanas y que se perpetúa hasta nuestros días en diversos puntos del río.

Por último nos referiremos brevemente a este fenómeno tumular acontecido durante el neolítico antes de la cultura castreña. La presencia de estos sepulcros, más típicos en los cordales de las montañas y aparentes puntos de paso naturales entre distintos valles, seguramente no pasó desapercibida para las gentes prerromanas. Están en zonas importantes de paso tanto de personas como de ganados, las lomas amplias de las sierras que se disponen en dirección norte-sur funcionarían como caminos de acceso desde el litoral hacia el interior de Asturias y casi hasta la meseta norte sin necesidad de bajar al fondo de los valles (VILLA VALDÉS 2009: 310). En la cuenca del Esva vemos una proliferación de estas construcciones en el cordal sur-este del valle, por ejemplo entre los picos Verdielles más al norte y el pico las Tabiernas donde se junta con la sierra de Tineo que divide las cuencas del Bárcena y del Narcea al sur. En este trabajo simplemente nos limitaremos a observar si de alguna manera fueron determinantes por su visibilidad en el entorno, y si fuera el caso, si diversos castros se orientaron para que estos túmulos entraran en su campo de visión. En la cuenca del Esva estos monumentos suelen situarse en las sierras interiores superando, normalmente los mil metros sobre el nivel del mar. Muchas veces vemos los constructores tendieron a agruparlos creando verdaderas necrópolis como lo que sucede en la zona de La Cobertoria entre los concejos de Valdés y Tineo que llega a concentrar más de siete estructuras.

4. DESARROLLO Y RESULTADOS

A partir de una base de datos en la que se han introducido los datos referentes a cada yacimiento, incluyendo las coordenadas X, Y para su representación gráfica, se ha procedido mediante el programa de software libre GvSig con su extensión SEXTANTE a desarrollar los análisis espaciales.

El primer análisis que hemos realizado en el territorio de la cuenca del Esva ha sido el análisis de los polígonos de Thiessen que nos ha dado el territorio teórico que correspondería a cada castro (Fig. 2). El principal problema que observamos es que debido a la inexistencia de poblados vecinos a los más exteriores nos quedan unas líneas abiertas que no se corresponden con la realidad. Por ello se propone completar este análisis con unos *buffers* de 2 km entorno a cada yacimiento ya que se observa, al superponer las capas, que este radio coincide aproximadamente con el espacio determinado para cada castro en la zona central del mapa por el análisis de los polígonos de Thiessen.

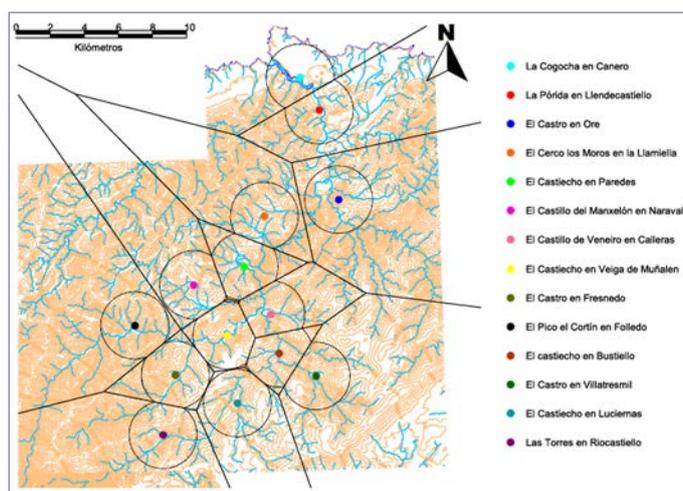


Fig. 2. Polígonos de Thiessen con buffers de 2 km en torno a los yacimientos

Vemos pues que muy pocos castros sobrepone el territorio más cercano sobre el de sus vecinos destacando además que una parte importante de ellos, al menos seis, están bastante aislados no tocando casi su territorio con el de ningún vecino, como por ejemplo el castro de Ore, o solapándose mínimamente entre ellos, como por ejemplo los dos castros más septentrionales, la Cogocha y la Pórida, que están aislados del resto, pero muy próximos entre ellos. Destaca también a simple vista la gran concentración de castros-existentes en la zona alta de los ríos, principalmente en el concejo de Tineo, en tres cuencas diferentes: tres en el Esva, tres en el Navelgas y cuatro en el Bárcena.

La segunda variable a considerar es de carácter más económico y sirve para intentar determinar a qué recursos eran capaces de acceder los habitantes de los castros en diferentes áreas y así ver en qué medida esto fue tomado en consideración. Esta variable no sólo tiene un componente económico ya que muchos castros podrían sacrificar la accesibilidad inmediata a tierras de cultivo, por ejemplo, en favor de otras variables más favorables como la altura o la visibilidad. La edafología nos mostró como la mayor parte de los suelos eran prácticamente improductivos a excepción de las vegas de los ríos y parte de los terrenos situados sobre la rasa costera, sino que además debido a lo accidentado del relieve es muy complicada encontrar terrenos que tengan la pendiente adecuada, inferior a un 35 % y que además estén a una altitud no muy elevada, inferior a los 600 metros sobre el nivel del mar (PLAN FORESTAL DE LA COMARCA DE LUARCA 2010: 114). Se puede entonces dividir claramente entre dos tipos de actividad económica principal que serían la ganadera y la agrícola. Es esta segunda la que presenta los mayores problemas ya que como hemos visto algunos de los castros tendrían muy restringido e incluso en algunos casos imposible el acceso a tierras aptas para el cultivo en sus entornos más inmediatos por lo que es de suponer que una actividad como la ganadera es la que predominaría en la zona, en muchos casos tal y como ocurre actualmente, amén de ser complementada con otras formas de aprovechamiento del entorno apta para los dos tipos de economía (cinegética, forestal, etc.). Así pues, será la agricultura la que marque, con su posibilidad de darse o no, la pauta para determinar si estamos ante un aprovechamiento agroganadero o uno simplemente ganadero.

Otra cosa que buscamos es una relación entre el castro y las minas ya que es probable que tras la dominación romana estos buscaran el oro en el entorno más próximo posible de los castros, o incluso si hubiera algún castro que tuviera fundación romana (algo difícil de saber actualmente en la cuenca del Esva debido a la inexistencia de excavaciones) pudieron haber elegido zonas próximas a las excavaciones que posteriormente desarrollarían, aunque como ya expusimos es probable que las propias comunidades prerromanas fueran capaces de realizar ciertas excavaciones. El entorno medio de casi todos los castros podemos encontrarnos con varios restos de labores mineras aunque es cierto que éstos predominan más en la parte alta del río. Hemos podido observar que la mayoría de estas minas se disponen en torno a una banda donde aflora la formación geológica calizas de Vegadeo que es donde estaría el oro (Fig. 3).

La tercera y última variable espacial a considerar sería el análisis de visibilidad que en conjunto se puede decir que es una visión por lo general muy poco homogénea, cada vez menor según aumentamos el

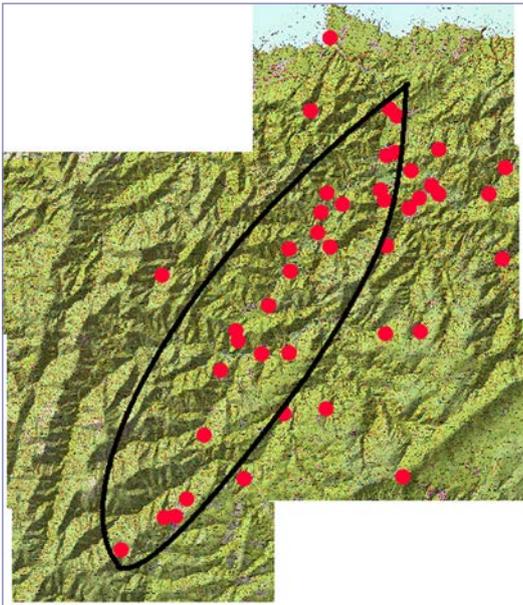


Fig. 3. Disposición de la mayoría de minas de oro entorno a la banda de la formación geológica denominada Calizas de Vegadeo

Los análisis estadísticos se llevan a cabo con el programa SPSS y como ya indicamos se realizan sobre dos variables, la altura y el tamaño. La altura absoluta media a la se sitúan los castros está en los 300 metros, incluyendo una cuenca, la del Navelgas, con todos los castros situados a la misma altura. Posteriormente el test ANOVA establece que no existen diferencias estadísticamente significativas. Este tipo de test exige que si se da este resultado se realice un test de análisis robusto que busque la diferencia entre los tres grupos. El realizado por nosotros es el más común de Bonferroni que no detecta diferencias significativas. Por lo que las diferencias entre las cuencas del Esva y del Bárcena se muestran en el límite de la significación, con diferencias medias en altura de 250 m. y 425 m. Así pues aun cuando parece que los datos sobre la altura de los castros de un río a otro son diferentes, estos apenas son estadísticamente distintos de los del Esva al Bárcena con los del Navelgas en una cota intermedia. Para la altura relativa se repiten los mismos resultados, es decir, el test de ANOVA vuelve a establecer que no existen diferencias estadísticamente significativas.

A pesar de que el test de ANOVA nos daba que no había diferencia entre las cuencas hemos decidido hacer un *t-student* con todos los castros a la vez, dividiendo los datos en dos grupos. Un primer grupo en el que tenemos todos los castros que estén por encima de la media y un segundo grupo con los que no la superen. Con esto queremos medir si hay una diferencia significativa entre los castros que deberían tender al aislamiento y los que son más accesibles. Hay que decir que hemos introducido en el grupo 1

campo de visión y en muchos casos parcial. Esto es debido principalmente a la orografía montañosa con altos desniveles que dificultan un amplio campo de visión. Sin embargo sí que se puede establecer que todos los castros tienen una muy buena visibilidad del entorno intermedio, es decir, en un radio de unos 2 km.

En los otros dos tipos de visión hay bastante paridad entre unos que tienen un excelente control de la vega sobre la que se asientan como por ejemplo la Pórida o Las Torres y otros que tienen una visión nula de su entorno más inmediato destacando por ejemplo el caso del Castro de Ore o el Castillo del Manxelón (Fig. 4). También tenemos igualdad entre castros con un amplio rango de visión en el alcance más lejano, por ejemplo el propio Castro de Ore cuyo rango de visión llega hasta el mar. Otros castros como el Castiecho de Luciernas o el Pico el Cortín de Foyedo apenas aumentan su rango de visión al pasar de 2 a 10 km.

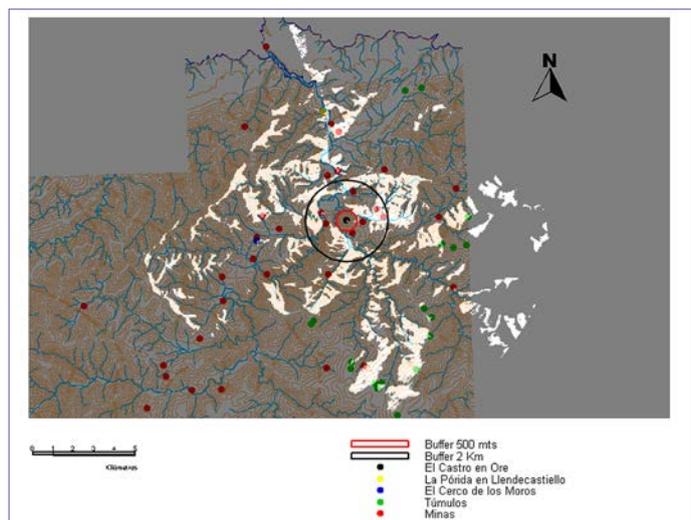


Fig. 4. Visibilidad desde El Castro en Ore. Sin apenas visibilidad en el buffer de 500 metros y una gran visibilidad en el medio y largo alcance

el castro de la Cogocha en Luciernas pues sólo le restan dos metros para llegar a la media. El test revela que existen diferencias estadísticamente significativas entre los castros que superan la media en la altura relativa y los que no. Este método permite separar los que estarían más aislados en función de su altura sobre el río de los que menos, aun cuando contemos con tan pocos datos.

El histograma realizado con el área que ocupan los castros indica que tenemos un modelo con tres grupos o categorías: El primer grupo posee castros pequeños, muy abundantes en número, con hasta 1000 m² de área. El segundo tiene castros de tamaño medio en mayornúmero que los anteriores y superficies comprendidas entre 2500 y 5500 m². Por último tenemos un único castro, Las Torres, que tiene más de 10000 m² de extensión. Como en el caso anterior queremos saber si esta diferencia entre los grupos según el tamaño es estadísticamente significativa para poder establecer si estamos ante dos formas diferentes de control del espacio, una con castros más pequeños y otra con castros más grandes. Para la realización de esta prueba se opta por realizarla teniendo en cuenta sólo dos grupos, una con los castros comprendidos entre 0 y 1000 m² y otra entre los castros entre 2500 m² y 5500 m² ya que sólo contamos con un castro fuera de estas categorías y además con bastante diferencia con respecto a los otros dos grupos. La prueba que se realiza es la *t-student* que revela que sí existen diferencias estadísticamente significativas.

Una vez terminados estos análisis por separado queremos saber si existe algún tipo de estandarización a la hora de escoger los yacimientos en función de su altura absoluta, altura relativa y tamaño. Lo primero que realizamos fue hallar la media y la desviación típica de cada una de las tres variables. Una vez obtenidos los datos se procede a la aplicación de la fórmula vista en la metodología para hallar el Coeficiente de Variación. El resultado para los tres casos es de 44,9 % para la altura absoluta, 54,6 % para la altura relativa y 86,9 % para el tamaño por lo que se puede afirmar al superar todas el 15-18 % propuesto que no hay estandarización y que no buscaban, en función de los escasos datos de los que disponemos, ni una altura ni un tamaño concreto. Esto nos hace pensar que se basaban en otras ventajas para escoger sus yacimientos y que no les importaba buscar lugares con una altura específica o un tamaño determinado, sino que aprovecharían lugares al azar que ellos considerarían óptimos para sus intereses.

5. CONCLUSIONES

A pesar de la escasez de datos podemos dar algunas notas sobre el patrón de asentamiento en la cuenca del Esva pues como vimos con las distintas variables analizadas se pueden llegar a catalogar al menos dos tipos de castros que hemos llamados modelo 1 y modelo 2.

El modelo 1 lo compondrían los castros con una buena presencia de tierras aptas para el cultivo, es decir, en terrenos llanos y a una altitud determinada que generalmente coincide con la vega de un río que se ensancha en determinados lugares cuando la geología del terreno lo permite. Este terreno no suele estar en el entorno inmediato sino en el radio de 2 km alrededor del asentamiento. No por ello debemos descartar otros tipos de aprovechamientos económicos como la ganadería o el aprovechamiento de los bosques (CLARK 1986). Son castros que tienden al aislamiento dada su altura relativa que les hace elevarse mucho del entorno, lo que unido a los altos porcentajes de desnivel en sus accesos hacen de ellos auténticas torres. Esta altura es quizá la que les otorgo el gran control visual que poseen no necesariamente en su alcance más inmediato sino en el medio y en el largo donde más destaca. Muchos de ellos tienen intervisibilidad como por ejemplo el castro en Ore con el Cerco los Moros o el Castillo del Manxelón con el castro en Fresnedo. También hay en su campo de visión más cercano diversos túmulos

y necrópolis tumulares de épocas anteriores, muchos de los cuales son visibles desde diferentes castros. Por último destacar que casi todos son castros de un tamaño considerable entre 2500 m² y 5000 m² aunque incluyendo dos excepciones como son el castro de Fresnedo con unos 1200 m² aproximadamente y el castro de Las Torres en Ríocastillo que supera los 10000 m². Son parte de este modelo los siguientes castros: El castro en Ore, el Cerco los Moros en la Llamiella, el Catillo de Manxelón en Naraval, el castro Fresnedo y Las Torres en Ríocastillo. No queriendo hablar de cronologías dada los exigüos hallazgos encontrados en la mayoría de los castros y por otro lado la ausencia de excavaciones, podemos lanzar la hipótesis de que tendrían al menos una etapa romana y es posible, en función de lo aparecido en el castro de Las Torres, una etapa anterior prerromana aunque esta suposición solo puede ser afirmada con seguridad para este último castro.

El modelo 2 estaría representado por castros que son de pequeña extensión pues los mayores apenas superan por poco los 1000 m². Generalmente están ubicados en espolones que se alzan sobre el río, no necesariamente a una gran altitud relativa, pero sí con desniveles importantes que puedan facilitar la defensa. Son castros que no tienen muchas defensas artificiales con uno o dos fosos con su correspondiente muralla. Algunos tienen lo que parece ser un torreón en el interior. Están situados en zonas orográficas quebradas en las que no abundan las zonas llanas y las que nos encontramos suelen estar a bastante altitud, por lo cual podemos descartar un aprovechamiento agrícola de los mismos, pero sí que se podría dar, al igual que en el modelo anterior, un aprovechamiento ganadero de los pastos, así como un aprovechamiento del bosque. Su visibilidad indica que tienen un gran control del espacio inmediato e intermedio pero que no mejora en nada en el largo alcance. A pesar de ello sí que controlan el río sobre el que se asientan, pero no el cordal de la sierra que generalmente hay detrás o en frente que serían las vías naturales de paso (VILLA VALDÉS 2009: 310), lo que nos hace pensar que son castros no enfocados al control territorial ni de las vías de paso, sino más bien castros que se ubican a lo largo de los ríos de los que se sabe que arrastran oro y que pudieron estar ahí situados para su aprovechamiento. Quizás usados como campamentos estacionales para épocas en las que gentes de castros mayores pudieran trabajar en ellos o simplemente como asentamientos más pequeños en los que vivirían pocas personas encargadas de dicha labor. Es probable que en época romana perdieran dicha función para convertirse en centros que controlaban las minas del entorno. Dentro de este modelo de castro podemos incluir en la cuenca del Esva a castros como El Castiecho de Veiga de Muñalen, El Pico el Cortín en Foyedo o el Castiecho en Bustiello. Otros castros que podrían incluirse aquí serían el Castro en Villatresmil y el Castiecho en Luciernas aunque no se adaptan tan bien como los anteriores. Otro castro que podría haberse incluido sería el Castiecho en Paredes pero ha sido excluido ya que lo consideramos de época medieval, al menos su parte hoy visible, pero que si tuviera un uso anterior podríamos incluirlo en este grupo.

Un tercer modelo o modelo mixto podría tratarse del resto de castros muchos de los cuales podríamos haber introducido en cualquiera de los dos anteriores pues tenían características de ambos grupos. También quedan fuera castros como el de La Cogocha en Canero o la Pórida en Llendecastiello pues no se ajustan a ninguno de los dos modelos, pero sí que podrían formar un grupo aparte ellos dos pues son castros muy parecidos entre sí, ya que tienen un sistema de explotación que podría estar enfocado a la agricultura como motor principal, con una accesibilidad al entorno muy buena., esta circunstancia se podría constatar con el hecho de que en la Pórida es en el único castro del estudio en el que ha aparecido una reja de arado (MAYA 1988: 90).

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO-GORBEA, M. (1994): El urbanismo en la Hispania "céltica": castros y oppida, *Extra Complutum* 4, Madrid, pp. 13-76
- BERROCAL RANGEL, L. (2004): Las defensas de la comunidad: sobre las funciones emblemáticas de las murallas protohistóricas en la Península Ibérica, *Gladius* XXIV, Madrid, pp. 27-98
- BLAS CORTINA, M.A. de (2002): El primer esbozo de la geografía castreña de Asturias: El prof. J. M. González y su contribución fundamental entre 1948 y 1973, *Los poblados fortificados del noroeste de la Península Ibérica: formación y desarrollo de la cultura castreña*, (M.A. de Blas Cortina, A. Villa Valdés, Eds.), Navia, pp. 19-37
- CAMINO MAYOR, J. (1995): *El honor del paisaje. Arqueología y medio rural en Asturias*, Consejería de Agricultura del Principado de Asturias, Oviedo
- CAMINO MAYOR, J., RODRÍGUEZ OTERO, V. (1989, Inédito): *Inventario arqueológico del concejo de Tineo*, Consejería de Cultura del Principado de Asturias, Oviedo
- CARVALLO, L. A. (2005): *Antigüedades y cosas memorables del Principado de Asturias*. Edición facsimil. Ed. Maxtor, Valladolid
- CLARK, G.A. (1986): El nicho alimenticio humano en el Norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización, *Trabajos de prehistoria* 43, Madrid, pp. 159-186
- COSTALES GARCÍA, T., GARCÍA VÁZQUEZ, M. (1997): *Asturias concejo a concejo. Valdes-Cudillero*, Real Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo
- FÁBREGA ÁLVAREZ, P. (2004): Poblamiento y territorio de la cultura castreña en la comarca de Ortegá, *CAPA Cadernos de dearqueoloxía e patrimonio* 19, Santiago de Compostela
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, J. (2009): Una contribución a la lectura crítica de determinadas fuentes de información arqueológicas mediante la utilización de los SIG: los "castros" del valle del Trubia, *Territorio, sociedad y poder* 4, Oviedo, pp. 5-46
- FLOREZ Y GONZÁLEZ J.M. (1878): *Memoria relativa a las excavaciones de El Castellón en el Concejo de Coaña (Asturias)*, Oviedo
- GARCÍA SANJUAN, L. (2005): *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*, Ariel Prehistoria, Barcelona
- GARCÍA SANJUAN, L., WHEATLEY, D.W., MURRIETA FLORES, P., MÁRQUEZ PÉREZ, J. (2009): Los SIG y el análisis espacial en arqueología. Aplicaciones en la prehistoria reciente del sur de España, *ArqueologiaNàuticaMediterrània*, (X. Nieto, M.A. Cau, Eds.), Girona, pp. 163-180
- GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (2010): *Plan forestal de la comarca de Luarca*, Ed. Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias, Oviedo
- GONZÁLEZ ACUÑA, D. (2001): Análisis de visibilidad y patrones de asentamiento protohistóricos. Los yacimientos del bronce final y periodo orientalizante en el sureste de la campiña sevillana, *Archeologia e Calcolatori* 12, pp. 123-142
- GONZÁLEZ Y FERNÁNDEZ VALLES, J.M. (1966): Catalogación de los castros asturianos, *Archivum* 16, pp. 255-291
- GONZÁLEZ Y FERNÁNDEZ VALLES, J.M. (1976): Castros asturianos del sector lucense y otros no catalogados, *MiscelaniaHistorica Asturiana*, Oviedo
- IGME (1976): *Mapa Geológico de España: Busto, información complementaria*, Ed. Instituto Geológico y Minero, Madrid

- INFANZON Y GARCÍA MIRANDA, F. (1980): Tineo, *Asturias: su historia y monumentos, bellezas y recuerdos, costumbres y tradiciones, el bable, asturianos ilustres, agricultura e industria, estadística*, (O. Bellmunt y F. Canella y Secades Eds.) Edición facscimil. Silverio Cañada editor, Gijón, pp. 239-271
- MADOZ, P. (2009): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico. Asturias*, Edición facscimil. Ed. Maxtor, Valladolid
- MAYA, J.L. (1988): La cultura material de los castros asturianos, *Estudios de la antigüedad 4/5*, Barcelona
- PARCERO OUBIÑA, C. (2002): La construcción del paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste ibérico, *Ortegalia 1*, Ortigueira
- RODRÍGUEZ MUÑOZ, J. (2003): *ENCICLOPEDIA DEL PAISAJE DE ASTURIAS. Todos los accidentes geográficos del Principado*, Ed. Prensa Asturiana S.A. – La Nueva España, Oviedo
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F. J.; SUÁREZ SUÁREZ, V. (1985): La minería antigua del oro en Asturias *El Libro de La Mina*, Ed. Mases, Vitoria, pp. 221-241
- SÁNCHEZ-PALENCIA RAMOS, F.J., FERNANDEZ POSSE, M.D. (1998): El beneficio del oro por las comunidades prerromanas del noroeste peninsular, *Studia Archaeologica 88*, Valladolid, pp. 227-239
- VILLA VALDÉS, A. (1990, Inédito): *Inventario arqueológico del concejo de Valdés*, Consejería de Cultura del Principado de Asturias, Oviedo
- VILLA VALDÉS, A. (1999): Plan arqueológico director de la cuenca del Navia, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1995-1998*, Oviedo, pp. 205-212
- VILLA VALDÉS, A. (2002): Periodización y registro arqueológico en los castros del occidente de Asturias, *Los poblados fortificados del noroeste de la Península Ibérica: formación y desarrollo de la cultura castreña*, (M.A. de Blas Cortina, A. Villa Valdés, Eds.), Navia, pp. 159-188
- VILLA VALDÉS, A. (2007): Explotación aurífera en la sierra de Begega (Belmonte de Miranda): principales resultados de la intervención arqueológica, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1999-2002*, Oviedo, pp. 295-303
- VILLA VALDÉS, A. (2009): A propósito del fenómeno tumular neolítico en Grandas de Salime: la datación carbono 14 del túmulo del Chao de Cereixeira, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2003-2006*, Oviedo, pp. 309-312
- VILLA VALDÉS, A. (2010): El oro en la Asturias Antigua: beneficio y manipulación de los metales preciosos en torno al cambio de era, *Cobre y Oro. Minería y metalurgia en la Asturias prehistórica y antigua*, (J.A. Fernández Tresguerres, Ed.), RIDEA, Oviedo, pp. 83-125
- VILLA VALDÉS, A. (2013): El Castro de Coaña. Un poblado fortificado en los albores de la Historia de Asturias, *De neandertales a albiones: Cuatro lugares esenciales en la Prehistoria de Asturias*, (M.A. de Blas Cortina, Ed.), Real Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo, pp. 139-187
- VILLA VALDÉS, A.; MONTES LÓPEZ, R.; HEVIA GONZÁLEZ, S.; MENÉNDEZ GRANDA, A.; SÁNCHEZ HIDALGO, E.; MADARIAGA GARCÍA, B., GAGO MUÑIZ, O. (2009): *Museo Castro del Chao Samartín. Catálogo*, Consejería de Cultura y Turismo del Principado de Asturias, Oviedo