

# EL POBLAMIENTO ARGÁRICO EN LA COSTA DE LA DEPRESIÓN DE VERA (ALMERÍA, ESPAÑA) EN EL II MILENIO BC. UN ACERCAMIENTO MEDIANTE EL ANÁLISIS ESPACIAL DE BASE SIG

## THE ARGARIC SETTLEMENT ON THE COAST OF THE VERA BASIN (ALMERIA, SPAIN) IN THE II MILLENIUM BC. A GIS BASED SPATIAL ANALYSIS APPROACH

Lucas ANDRÉS RODRÍGUEZ\*

### Resumen

El presente artículo plantea un análisis espacial de la depresión de Vera (Almería, España) durante el Bronce argárico desde un modo interdisciplinar. Empleando programas SIG combinados con fuentes arqueológicas, estudios geológicos y paleoambientales. Con ello se pretende reflexionar sobre la importancia de los patrones de asentamiento costero en la sociedad de El Argar.

### Palabras clave

Argar, poblamiento, costa, Edad del Bronce, territorio

### Abstract

The aim of this paper is to present a spatial analysis of the Vera basin (Almería, Spain) during the Argaric Bronze using an interdisciplinary approach combining archaeological sources with geological and paleoenvironmental studies. Therefore, the final goal is to reflect upon the coastal settlement patterns of El Argar society.

### Keywords

Argar, settlement, coast, Bronze Age, territory

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como área de estudio la depresión de Vera y su entorno, sumando 1745 km<sup>2</sup>. Esta llanura litoral, surcada por los ríos Almanzora, Antas y Aguas, se encuadra en un complejo contexto geomorfológico regional dominado por la alineación montañosa de núcleos orográficos béticos (Fig. 1). Dichas formaciones geológicas están conformadas por los complejos Nevado-Filábride, Alpujárride y Maláguide. Entre las distintas unidades tectónicas se intercalan depresiones intramontañosas de origen neógeno-cuaternario de diversa extensión, comunicadas entre sí por estrechos (SORIA y VISERAS 2008; SERRANO y GUERRA 2004). Estas alineaciones montañosas son: Sierra de las Estancias (N), Sierra de los Filabres (E), Sierra Cabrera y Sierra Alhamilla (S/SO) y Sierra Almagrera (NE).

Si bien son escasos los estudios que plantean un acercamiento al poblamiento litoral en el mundo argárico (MOLINA FAJARDO 1985; SIMÓN GARCÍA 1997; HERNÁNDEZ PÉREZ 1985; MEDEROS MARTÍN 1994) existe una amplia biografía sobre análisis espaciales en la depresión de Vera (GILMAN y THORNES 1985; CASTRO MARTÍNEZ *et al.* 1999; CÁMALICH MASSIEU y MARTÍN SOCAS 1999; LEGARRA HERRERO 2013). Aunque la difusión de los Sistemas de Información Georreferenciada es aún un talón de Aquiles en los estudios sobre el mundo argárico en el Sureste. A ello hay que añadirle que la variación de la línea de costa, publicada ya en los años 80 por el Proyecto costa (ARTEAGA MATUTE *et al.* 1985) no ha sido una variable a considerar en muchos de los estudios realizados.

---

\* Arqueólogo profesional en Headland Archaeology Lucas\_andres\_92@hotmail.com

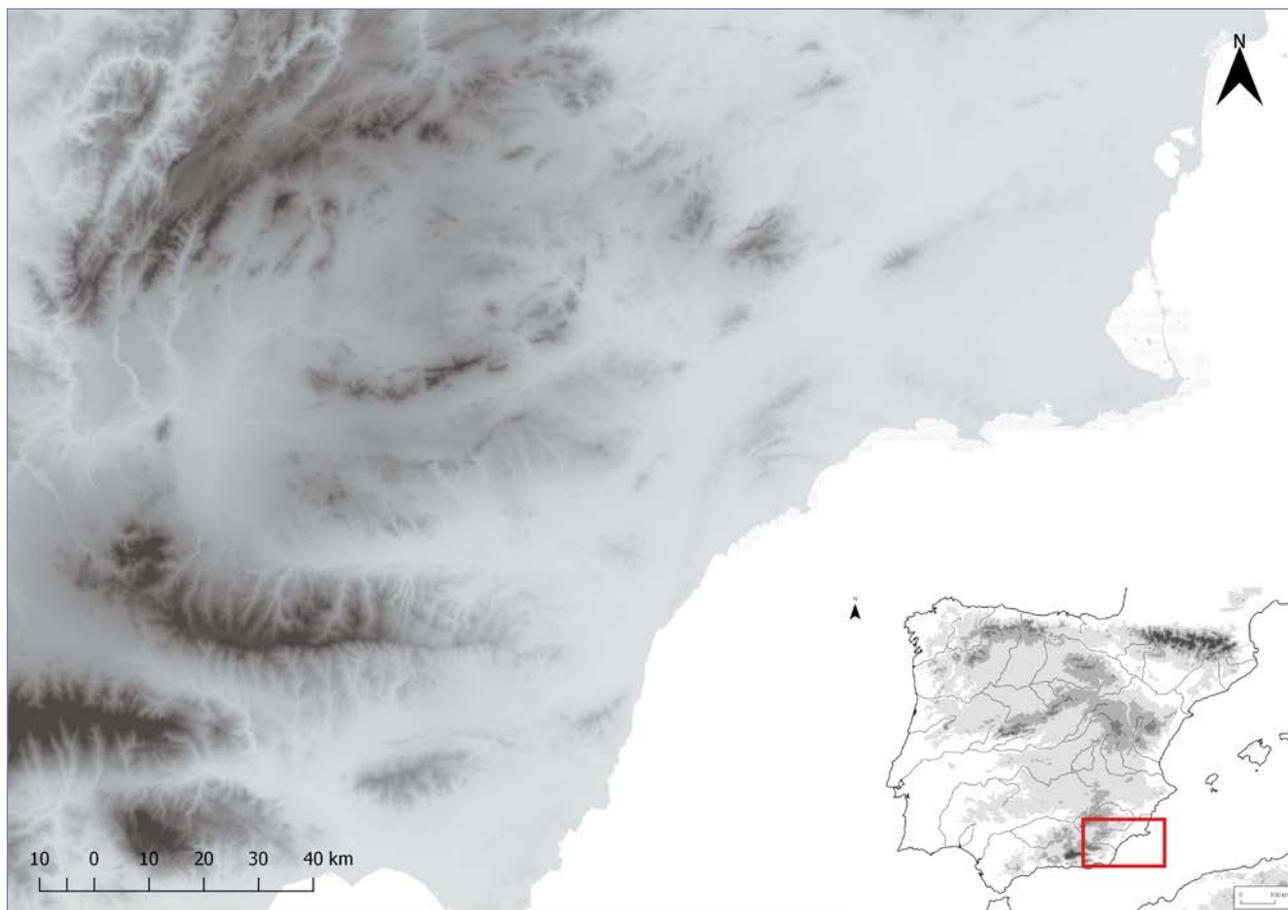


Fig. 1.

## PALEOAMBIENTE

El sureste peninsular sufrió una progresiva aridificación a partir del denominado Óptimo holoceno mesofítico (7500-5000 BP). Este proceso se acrecienta en torno al 4400-3500 BP, quedando constatado en los restos polínicos de las secuencias sedimentarias de Roquetas de Mar, San Rafael, Antas (YLL AGUIRRE *et al.* 1994) y el Cabo de Gata (BURJACHS Y RIERA 1996). A partir del 3500 BP se registra un repentino descenso de la masa forestal y un aumento de especies xerófilas, dando lugar al ecosistema semiárido que conocemos hoy en día y permitiendo una fuerte erosión de los suelos pleistocenos y holocenos.

La paleovegetación de la depresión de Vera durante el Bronce Argárico estaría conformada por asociaciones de maquias y espinares que conformarían un bosque de tipo mediterráneo, con vegetación arbustiva de pequeño porte y abundante ramaje, no muy denso y con especies adaptadas. Entre ellas encontramos las especies heliófilas y xerófilas, a saber; encina (*Quercus ilex*), coscoja (*Quercus coccifera*), el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el acebuche (*Olea europea*), el palmito (*Chamaerops humilis*). A ellas habría que unirles la aulaga (*Genista scorpius*), el esparto (*Stipa tenacissima*), el tomillo (*Thymus vulgaris*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*) (MAROTO BARCHINO 1988).

En cuanto a la fauna podemos apreciar que durante este período las especies correspondientes al biotipo de bosque mediterráneo y mixto (corzo, ciervo, uro), aun siendo las dominantes decrecen con respecto al Calcolítico, lo cual se correspondería con la progresiva pérdida de las masas forestales de encinas y coscojas (CHÁVEZ ÁLVAREZ 2000).

## PALEOMORFOLOGÍA DE LA COSTA

Las conclusiones del Proyecto Costa (ARTEAGA MATUTE *et al.* 1985) apuntan a una progresiva colmatación de las desembocaduras del Antas, Aguas y Almanzora con una potencia estratigráfica de sedimentos holocenos de 14m para el río Antas y de 18m para el río Almanzora.

El río Almanzora formaría una amplia ensenada de 1-1,5km de anchura que se adentraría hasta 5km tierra adentro, mientras que la desembocadura del Antas formaría una bahía, salpicada de pequeñas penínsulas, de unos 2km de anchura, adentrándose hasta 3km en el interior. Sin embargo algunos autores matizan esta reconstrucción ambiental, sosteniendo que las desembocaduras de los ríos Antas y Aguas estarían ocupadas no por bahías sino por un sistema de marjales, mientras que la del río Almanzora formaría una albufera de gran tamaño (CHÁVEZ ÁLVAREZ 2000). Este hecho se vería corroborado por el registro faunístico (DELIBES *et al.* 1996) y polínico (MARISCAL 1991, 1993) además de los estudios geológicos del Proyecto Costa, los cuales constatan la alternancia de sedimentación marina y aluvial de las bahías de los ríos Antas y Aguas con sedimentos abundantes en materia orgánica característicos de zonas de aguas estancadas (ARTEAGA MATUTE *et al.* 1985).

## POBLAMIENTO COSTERO Y EXPLOTACIÓN DEL MEDIO MARINO

Debido a la falta de estudios específicos sobre el tema, aún es escaso el conocimiento que tenemos sobre el poblamiento del litoral en el mundo argárico. Un caso que guarda cierta correlación con la depresión de Vera lo encontramos en la costa de Almuñécar (Granada). Aquí el Proyecto Costa (ARTEAGA MATUTE *et al.* 1985) corroboró la existencia de una antigua ensenada, colmatada por los sedimentos del interior, en la desembocadura de los ríos Seco y Verde. La entrada a dicha bahía estaba flanqueada por los cerros de Puente Noy y Cerro Velilla, los cuales presentan sendos asentamientos argáricos. Se trata de un modelo similar al que encontramos en la costa de la depresión de Vera, con poblados en altura dominando la entrada de las bahías (Cerro del Pajarraco, Cerro Guevara, Cuartillas Cerro Montroy y Cabezón de la Zorrera).

Otro ejemplo de poblamiento litoral es el caso de la Illeta dels Banyets (Alicante), el cual desempeñaría un papel fundamental en el control del territorio y de las vías de comunicación. En este caso controlando el paso hacia el valle del Vinalopó, el cual funcionaría como conexión entre la costa y el interior (HERNÁNDEZ PÉREZ 1985, 1986; SIMÓN GARCÍA 1997).

Esta relación del poblamiento argárico con el litoral la podemos observar también a través de los análisis faunísticos, los cuales confirman la explotación del medio marino por parte de los grupos argáricos. En yacimientos como Campos se han encontrado restos de anseriformes, mientras que en Fuente Álamo se constata la presencia de galápago de agua. Especies que se corresponden con el ecosistema de albufera que existiría en el entorno de las bahías de Vera. En cuanto a la ictiofauna encontramos vértebras de atún (*Thunumus thynnus*) en los yacimientos de El Argar y Fuente Álamo, tratándose además de una especie que sería indicativa de un sistema de pesca de cierta complejidad. Además de lo que se ha interpretado como posibles anzuelos de pesca hallados en El Argar (ARRIBAS PALAU 1968; NAVARRO MEDEROS 1983). A ello hay que añadirle los restos de malacofauna estudiados en los yacimientos de Cuesta del Negro, Castellón Alto, Fuente Álamo y Gatas (JOVER MESTRE y LUJÁN NAVAS, 2010).



ma Military Grid Reference Service (MGRS) a Universal Transverse Mercator (UTM) así como la corrección manual de algunos de los yacimientos. Para ello ha sido necesaria la consulta de los PGOU de los ayuntamientos de Vera, Cuevas del Almanzora y Mojácar con los que poder georreferenciar nuevamente algunos de los asentamientos. A su vez, los poblados han sido divididos en tres categorías; asentamiento central, asentamiento secundario y asentamiento de tercer nivel, en función de la jerarquización tripartita de los poblados que han hecho diversos autores que han investigado el área de estudio (ARTEAGA MATUTE 2000; MOLINA GONZÁLEZ y CÁMARA SERRANO, 2004; JOVER MAESTRE y LÓPEZ PADILLA, 2005; LEGARRA HERRERO 2013; MOLINA GONZÁLEZ y CÁMARA SERRANO 2009; LULL *et al.* 2010b).

## Análisis espacial

Para llevar a cabo el estudio se ha realizado un análisis de base SIG empleando el programa QGIS Desktop 2.12.0 y el software GRASS GIS 6.4.3.

En el análisis distribución espacial se ha empleado un análisis de vecindario mediante la función *v.neighbors* y un análisis de densidad de núcleo gaussiano con la función *v.kernel*, usada para calcular densidades de población.

Por su parte el análisis de visibilidad se ha empleado la función *r.viewshed* de GRASS y el complemento *Advanced Viewshed Analysis* de Python. Se ha establecido un radio de visibilidad de 3km al considerarse una distancia sobre la que el ser humano aún tiene capacidad de control y a partir de donde ya empieza a disminuir el control efectivo (GONZÁLEZ ACUÑA 2001). A su vez se ha seleccionado como altura del observador la de 6m para los poblados centrales y secundarios, al ser esta una altura fácilmente alcanzable por un observador (160-175cm) subido a los sistemas de fortificaciones con los que contaban dichos yacimientos. Para los poblados de tercer nivel se ha escogido una altura de 4m, que equivaldría al observador subido a cualquier tipo de estructura, como una casa o un saliente rocoso.

Para el análisis de rutas óptimas se ha creado, en primer lugar, un mapa ráster de pendientes del terreno, creado a partir del MDT mediante la función *r.slope* de GRASS. Con esta nueva capa se ha realizado un mapa de costes acumulados con la función *r.cost.coord* sobre el que se han creado las rutas óptimas mediante la función *r.walk*.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### Análisis de distribución espacial

Observamos que en el área de estudio, en una pequeña franja entre los ríos Aguas y Almanzora, se concentran 17 yacimientos a menos de 3km de la línea de paleocosta, es decir, el 36,96% del total. Este dato es más revelador si tenemos en cuenta que esta franja costera ocupa 60km<sup>2</sup> de un área de estudio de 1745km<sup>2</sup>. Mediante la combinación de un análisis de vecindario y un análisis de densidad de núcleo gaussiano podemos confirmar la existencia de un núcleo de poblamiento principal en las bahías de los ríos Aguas, Antas y Almanzora (Castillo de Mojácar, Las Pilas, Cuartillas, Caldero de Mojácar, Cerro del Judío y Cerro del Cortijo de Gatas, Cerro Guevara y Gatas Cerro Montroy, Cortijo de la Loma, Cerro del Pajarraco, Almizaraque, Cabezo de la Zorrera, La Espesura, Los Mojones y Cerro Pelado), si bien vemos que es en la bahía del Aguas donde más fuerte es esta concentración con nueve poblados (Fig. 3).

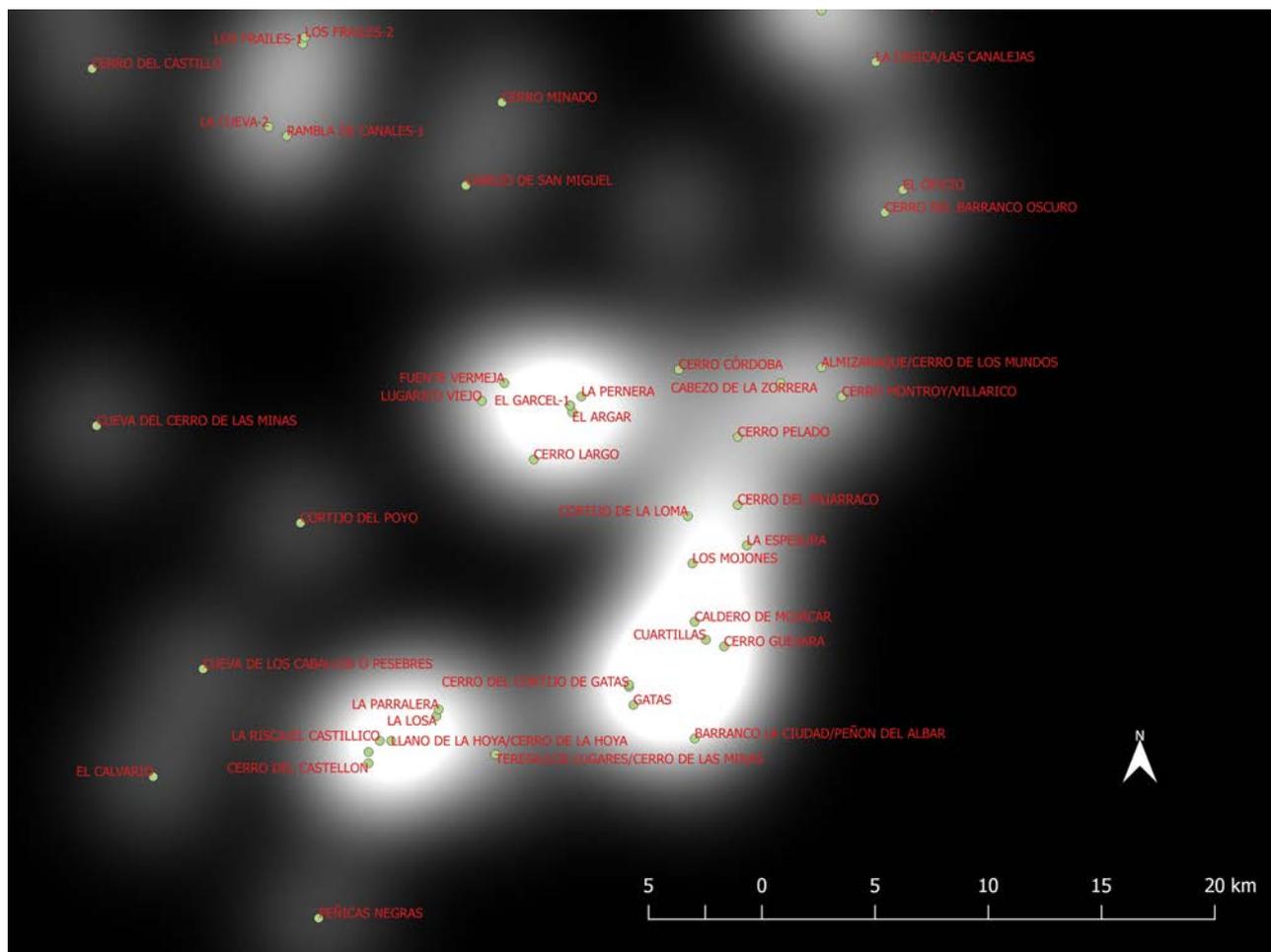


Fig. 3.

El siguiente núcleo en importancia es el que se sitúa en el cauce medio del Antas, en torno a El Argar, con ocho yacimientos (El Argar, El Garcel-1, La Gerundia, Fuente Bermeja, Lugarico Viejo, Cerro Largo, La Pernera y Cerro Córdoba), si bien El Garcel1 y La Gerundia pueden ser considerados como parte de El Argar.

A ello se le uniría un núcleo secundario en el Pasillo de Sorbas/cauce medio del río Aguas, con seis asentamientos (La Risca/ El Castillico, Cerro del Hacha, Cerro del Castellón, Cerro de la Hoya, La Losa y La Parraleda) y otro en el Pasillo de Guzmora-Pulpí, con tres yacimientos (Los Valeros, Los Valeros-SEP.1 y Barranco Ratón/Los Vizcaínos).

### Análisis de visibilidad y rutas óptimas

A la hora de analizar las cuencas visuales acumuladas observamos que en algunos casos llegan a superponerse entre ellas creando una única gran área de control visual. Además veremos cómo las rutas óptimas coinciden en gran parte de su recorrido con estas áreas de control visual.

El área de cuencas visuales acumuladas del medio Antas, en torno a El Argar, es de 5.923,817ha, pero de muy fuerte control visual al ser la mayoría asentamientos secundarios, fortificados y en altura. Esta cuenca de visibilidad acumulada se centra en la vega sur del Antas, la cual domina prácticamente en su

totalidad y casi sin obstáculos, ofreciendo una gran calidad en la visibilidad. La meseta de la vega norte del río Antas presenta también cierto control aunque más difuso debido a su mayor elevación respecto a la cota de los yacimientos. Esta cuenca visual se extiende también por los cerros aledaños a El Argar y gran parte de la llanura al noreste que limita con la cuenca baja del Almanzora gracias a la amplia visibilidad de Cerro Córdoba.

Por su parte la costa es con diferencia el área que mayor y mejor control visual presenta. La bahía del río Aguas presenta una acumulación de cuencas visuales muy fuerte de los yacimientos de tercer nivel en altura y la amplia visibilidad del asentamiento secundario Cerro Guevara. El extremo occidental estaría también completamente controlado por el binomio de Gatas y Cerro de Gatas. Por su parte la bahía del Almanzora está también dominada visualmente en su totalidad, bajo la cuenca visual de Cerro Montroy, Cabezo de la Zorrera y, en menor medida, Almizaraque. La bahía del Antas está también fuertemente controlada debido a la presencia de numerosos poblados de tercer nivel en altura, aunque la densidad de cuencas de visibilidad.

La zona costera presenta un intenso control visual de aproximadamente 11.101ha. Con dos zonas destacadas; la bahía del Antas y, especialmente, la desembocadura y bahía del río Aguas. Esta área enlaza en el norte con la cuenca visual de Cerro Córdoba generando una única zona de intervisibilidad con el entorno de El Argar llegando a cubrir una superficie de 16.853,569ha.

Por su parte, las otras agrupaciones de yacimientos son el Pasillo de Guzmora-Pulpí, con 2.230,76ha de cuenca visual acumulada, situados en una zona estratégica de paso aunque bastante difusos. El Pasillo de Sorbas con 2.827,594ha de control visual enfocados al tramo más estrecho de este angosto paso. Destaca el cauce medio del Almanzora donde se sitúan tres asentamientos secundarios lo suficientemente alejados como para no crear un grupo de yacimientos. Sin embargo sus cuencas visuales controlan el paso por los Llanos de la Ballabona que conectan la depresión de Vera y el medio Almanzora, donde destaca la amplia cuenca visual de Cabezo de San Miguel.

Para poder confirmar la importancia en el control del territorio que juegan las áreas dominadas visualmente por las distintas agrupaciones de yacimientos argáricos se ha realizado un análisis de rutas óptimas.

Con este análisis se espera conocer las principales vías de comunicación que atravesaban la depresión de Vera. Generalmente, y más en una zona de relieve tan accidentado como el sureste, las zonas de paso suelen corresponderse con los valles fluviales, al ser éstos los que presentan las zonas más fácilmente transitables. Una vez obtenido este modelo pasaremos a superponerlo al modelo de visibilidad para corroborar si los asentamientos argáricos ejercían control efectivo sobre dichas rutas. Para ello hemos establecido cuatro modelos de rutas en base a la geografía interna de la depresión de Vera y su estratégica situación en el marco regional:

- Ruta1-La conexión entre el Sureste y el Levante (Pasillo de Sorbas-Pasillo de Guzmora-Pulpí (Fig. 4).
- Ruta 2-La conexión entre la costa del Sureste y el interior (Pasillo de Sorbas-Valle del Almanzora) (Fig. 5).
- Ruta 3-Conexión de la paleocosta de Vera con el interior (Cerro Montroy-Almanzora) (Fig. 6).

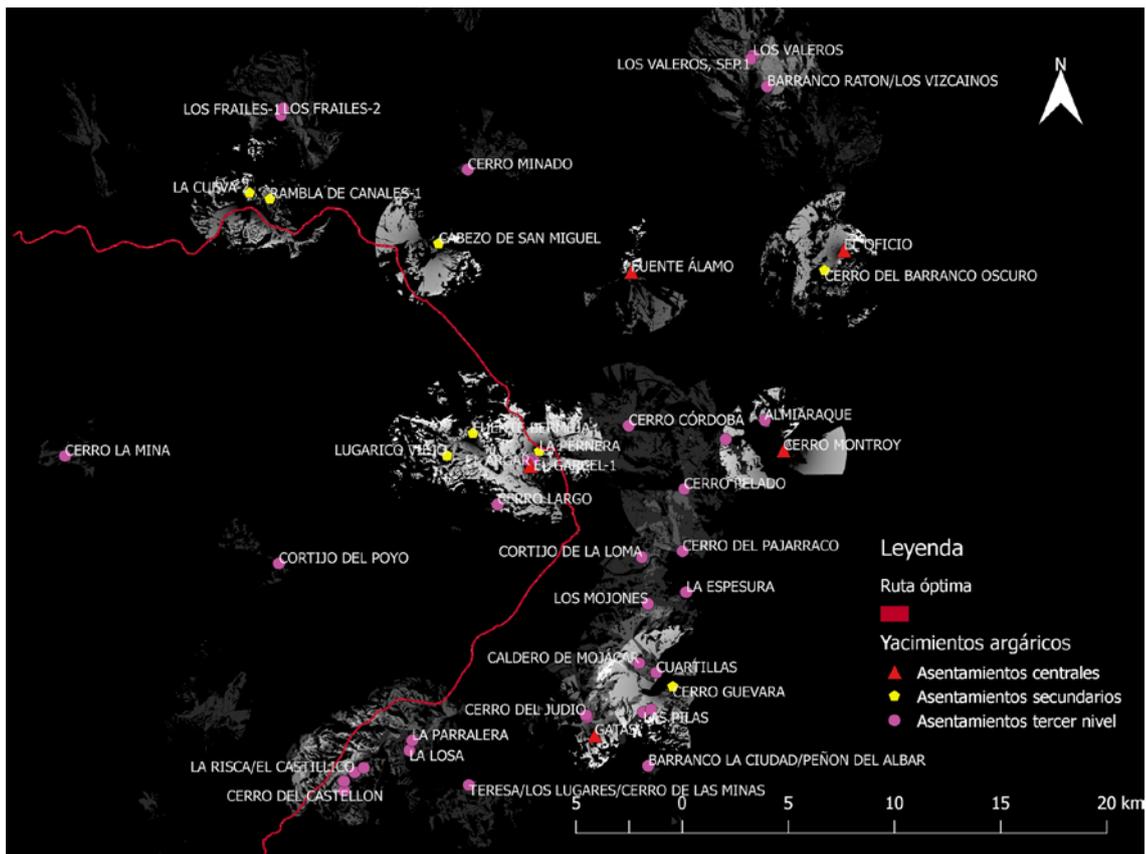


Fig. 4.

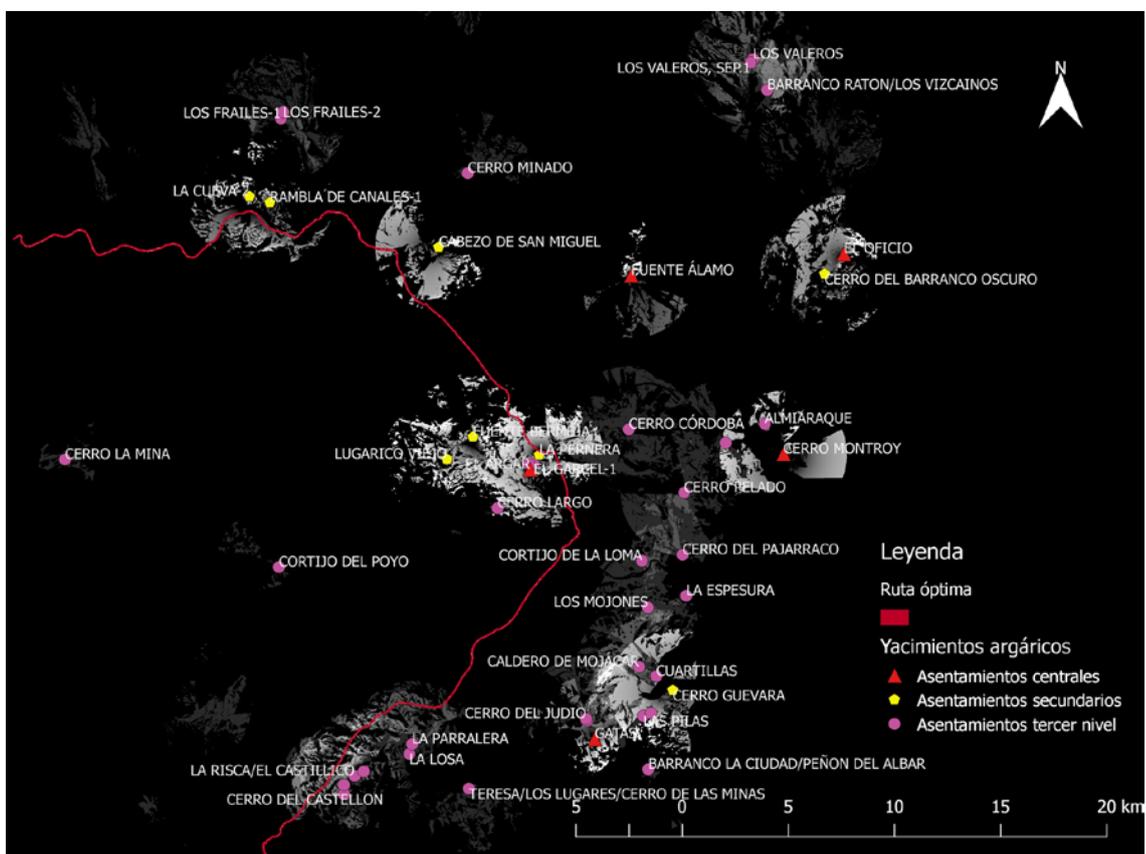


Fig. 5.

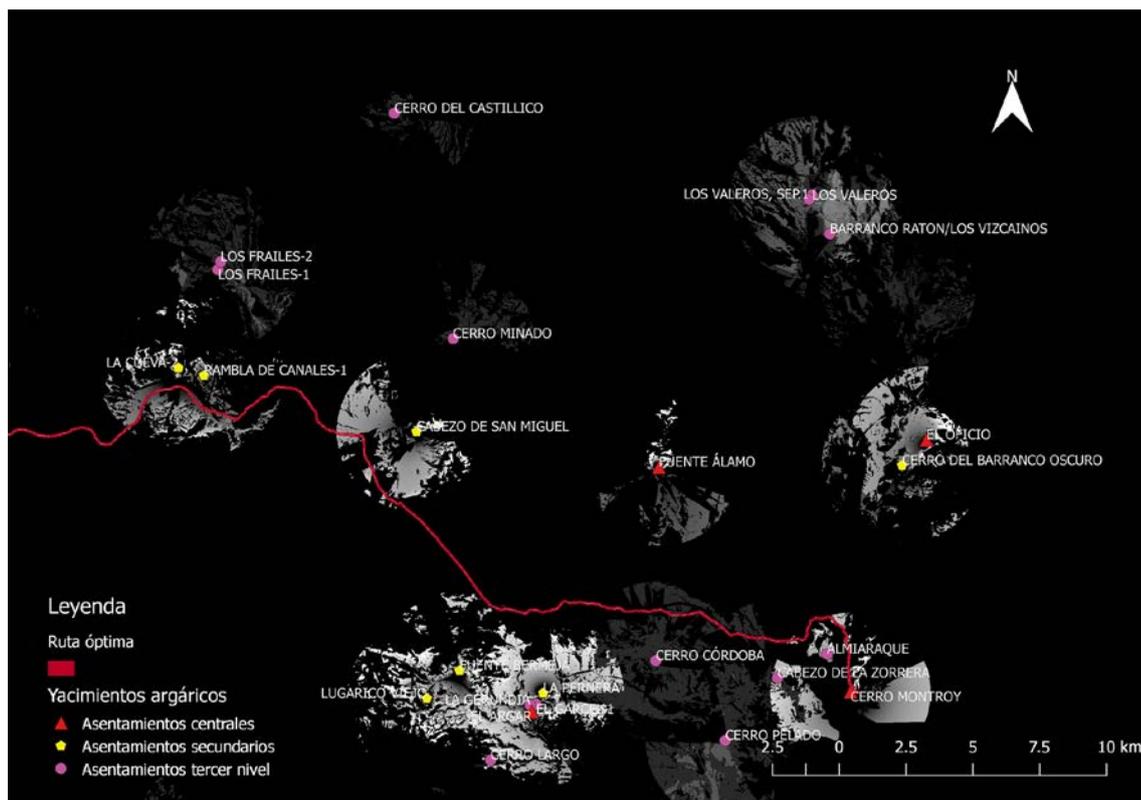


Fig. 6.

## CONCLUSIONES

Vemos que el control visual de los yacimientos se focaliza en las zonas estratégicas para el control del territorio. Gracias al Análisis de Rutas Óptimas hemos podido confirmar la importancia territorial de los puntos dominados por los asentamientos argáricos. La ruta 1 (Costa Sureste-Levante) jugaría un papel fundamental en la vertebración del litoral, ya que vemos que su paso por Vera discurre junto a las bahías de los ríos Aguas, Antas y Almanzora. Sobre ella recae también el mayor dominio visual al estar prácticamente en todo su recorrido bajo la cuenca visual de los grupos de asentamientos de la costa, el Pasillo de sorbas y el Pasillo de Guzmora-Pulpí.

Observamos que, efectivamente, los poblados secundarios juegan un importantísimo papel en el control del territorio dominando puntos clave por donde pasan estas rutas como es el caso del paso entre el valle del río Almanzora y la entrada a la depresión de Vera por los Llanos de Ballabona. A su vez, lo poblados de tercer nivel que se encuentran agrupados en el Pasillo de Sorbas y Pasillo de Guzmora-Pulpí, también tienen una clara función de control territorial al estar centrados en puntos estratégicos como son estas “puertas” de la depresión de Vera.

En definitiva, podemos concluir que el modelo de poblamiento argárico en la depresión de Vera se basaba en un fuerte control de puntos clave del territorio. Modelo en el que la costa tiene un importante papel ya que la mayoría de los yacimientos, el 36,96%, se concentran en una franja litoral equivalente al 2,44% del territorio. Además, esta parte del territorio presenta, con diferencia, el más amplio e intenso control visual de toda el área de estudio. El litoral de la depresión de Vera estaría fácilmente comunicado través de una serie de rutas que lo unirían con el resto de la costa mediterránea y el interior. Estas rutas estarían también férreamente controladas por los asentamientos argáricos, mostrando así la voluntad de control absoluto sobre la costa y estos importantes nexos de comunicación.

Sin duda, cabe destacar el papel de El Argar en el control de las rutas. Como ya hemos visto, el asentamiento de El Argar cuenta con una nebulosa de poblados secundarios a su alrededor que controla en su totalidad el territorio circundante, una zona baja y llana del cauce medio del río Antas que sirve de paso al valle del Almanzora. Podemos afirmar que los caminos más importantes que cruzan por esta parte del territorio son aquellos destinados a conectar la costa del Sureste con el interior (Ruta 1 y Ruta 3), con lo que El Argar podría ser un elemento clave en el control y distribución de dichas rutas. Algo similar a lo que algunos autores proponen para la relación de la cuenca del Vinalopó, con Cabezo Redondo, como centro de control y redistribución, e Illeta dels Banyets punto de control de la costa (HERNÁNDEZ PÉREZ 1985, 1986).

En cuanto a la jerarquización de los asentamientos vemos que, efectivamente, los asentamientos secundarios funcionarían como poblados satélite para el control del territorio. Ejemplo paradigmático sería el caso de Lugarico Viejo, Fuente Bermeja y La Pernerá, que, como si de una muralla se tratase, sirven para controlar desde El Argar la entrada o salida del Valle del Almanzora. A su vez estos estarían auxiliados por los poblados de tercer nivel como Cerro Córdoba.

En el caso de las agrupaciones de poblados de tercer nivel, Pasillo de Sorbas y Pasillo de Guzmora-Pulpí, el control viene dado por la concentración de los mismos y su encastillamiento en puntos clave del territorio, confirmando así su función auxiliar como avanzadillas de los poblados secundarios.

Este modelo de poblados satélite se repite nuevamente en el litoral, donde el patrón de asentamiento sería el siguiente:

Los poblados de Cerro Guevara y Cerro Montroy se situarían en los extremos de la bahía ejerciendo un dominio total sobre la misma. Ambos tienen un dominio visual parecido; con 1.444,836 ha Cerro Montroy y 1.407,733 ha Cerro Guevara. Los dos se elevan sobre espolones montañosos de muy difícil acceso y poseen un amplísimo dominio visual sobre la bahía de los ríos Aguas, Antas y Almanzora, ocupando los dos extremos de la misma. Desde estos asentamientos se ejercería el control sobre el litoral, auxiliados por la cadena de asentamientos de tercer nivel en altura que se extiende de un extremo a otro de la costa (Cuartillas, La Espesura, Cerro del Pajarraco y Cabezón de la Zorrera), controlando todo el área existente entre Cerro Montroy y Cerro Guevara.

El hecho de que el poblamiento y el dominio de la costa parezcan vascular hacia la bahía del río Aguas podría tener algún tipo de relación con su cercanía y accesibilidad al asentamiento de El Argar. Sin embargo el hecho de que la mayoría de asentamientos se sitúen en la desembocadura del río Aguas y no en la del río Antas parece más bien deberse a que las elevaciones de la bahía del Aguas ofrecen una posición mucho más ventajosa que la más llana bahía del Antas, lo que ocasionaría la concentración del poblamiento en la primera.

## BIBLIOGRAFÍA

ARRIBAS, A. (1968): *Las bases económicas del Neolítico al Bronce. Estudios de economía antigua de la Península Ibérica*, Vicens Vives, Barcelona, 1968.

ARTEAGA, O. (2000): La sociedad clasista inicial y el origen del Estado en el territorio de El Argar, *RAMPAS 3*, Cádiz, 2000, pp. 121-219.

ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H. y SCHULZ, H.D. (1985): Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985), *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985-II*, Sevilla, 1985, pp. 117-122, 1985.

- BURJACHS, F. y RIERA, S. (1996): Canvis vegetals i climàtics durant el neolític a la façana mediterrània ibèrica, *Rubricatum* 1, Barcelona, 1996, pp. 21-24.
- CÁMALICH MASSIEU, M.D. y MARTÍN SOCAS, D. (1999): *El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: La depresión de Vera y cuenca del río Almanzora*, Arqueología Monografías, Sevilla, 1999.
- CHÁVEZ ÁLVAREZ, M. E., (2000): *Análisis del territorio durante la ocupación protohistórica y romana en la depresión de Vera y Valle del río Almanzora, Almería*, Universidad de La Laguna, Tenerife, 2000.
- DELIBES, G., DÍAZ-ANDREU, M., FERNÁNDEZ-POSSE, M<sup>a</sup> D., MARTÍN, C., MONTERO, I., MUÑOZ, I.K. y RUIZ, A. (1996): Poblamiento y desarrollo cultural en la Cuenca de Vera durante la Prehistoria Reciente, *Complutum Extra* 6: 1, Madrid, 1996, pp. 153-170.
- GONZÁLEZ ACUÑA, D. (2001): Análisis de visibilidad y patrones de asentamiento protohistóricos. Los yacimientos del bronce Final y Período Orientalizante en el sureste de la campiña sevillana, *Archeologia e Calcolatori* 12, Verona, 2001, pp. 123-142.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1986): La cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano, *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, Consejería de Cultura, Sevilla, 1986, pp. 341-350.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LUJÁN NAVAS, A. (2010): El consumo de conchas marinas durante la Edad del Bronce en la fachada mediterránea de la península ibérica, *Complutum* 21, Madrid, 2010, pp. 101-122.
- LEGARRA HERRERO, B. (2013): Estructura territorial y estado en la cultura argárica, *Menga Revista de Prehistoria de Andalucía* 4, Sevilla, 2013, pp. 149- 171.
- RODRÍGUEZ ARIZA, MO. (2011): Evolución y uso de la vegetación durante la Prehistoria en el Alto Guadalquivir, *Menga Revista de Prehistoria de Andalucía* 2, Sevilla, pp. 35-59.
- MAROTO BARCHINO, C. (1988): Recursos potenciales y aprovechamiento en la cultura del Argar, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología* 15, Madrid, 1988, pp. 15-198.
- MARISCAL, B. (1993): Fluctuación climática y actividad antrópica durante el subboreal. Estudio polínico de Almizaraque, Herrerías (Cuevas del Almanzora) Almería, *Boletín Geológico y Minero* 104: 1, Madrid, 1993, pp. 58-64.
- (1992): Variación de la vegetación durante el Subboreal. Análisis polínico en Cabezo de Brujas, Almizaraque (Almería), *Revista Española de Micropaleontología* 26:1, Madrid, 1992, pp. 141-149.
- (1991): Características climáticas y ambientales durante el Holoceno en Almizaraque. Análisis polínico de los sedimentos fluviales de Villaricos (Almería), *Boletín Geológico y Minero* 102: 5, Madrid, 1991, pp. 726-734.
- LULL, V; MIRÓ PÉREZ, R.; RISCH, R. y RIHUETE HERRADA, C. (2010a): Las relaciones políticas y económicas de El Argar, *Menga Revista de Prehistoria de Andalucía* 1, Sevilla, 2010, pp. 11-35.
- (2010b): Límites históricos y limitaciones del discurso arqueológico: La transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar, *Estudios sobre Prehistoria Reciente, Protohistoria y transición al mundo romano*, CSIC, Madrid, 2010, pp.75-94
- NAVARRO MEDEROS, J. F. (1983): La explotación del territorio en la Península Ibérica durante el Bronce Pleno. Aproximación a su estudio, *Tabana* 4, Tenerife, 1983, pp. 29-94
- SORIA, J. M. y VISERAS, C., (2008): La Cuenca de Guadix. Rasgos geológicos generales, *Cuadernos del Museo Geominero* 10, Madrid, 2008, pp. 3-19.
- YLL AGUIRRE, E.I.; J. M. ROURE; PANTALEÓN-CANO, J. y PÉREZ-OBÍOL, R. (1994): Análisis polínico de una secuencia holocénica en Roquetas de Mar (Almería), *Actas del X Simposio de Palinología (Valencia), Trabajos de Palinología Básica y Aplicada*, Valencia, 1994, pp. 189-198.