



S A L I D A	<b>UNIVERSIDAD DE CÁDIZ</b>	
	REGISTRO	
	201700100006415 - 12/12/2017	
	OFICINA REGISTRO GENERAL	Hora 09:52:43

A/A D<sup>a</sup>. NIEVES LÓPEZ GARCÍA  
NEGOCIADO DE PATRIMONIO CULTURAL  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA  
CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA  
C/INGENIEROS S.N. (COMPLEJO REVELLÍN)  
51001 CEUTA

Adjuntamos copia debidamente firmada del Convenio de Colaboración Entre la Ciudad Autónoma de Ceuta y la Universidad de Cádiz.

En Cádiz a 12 de diciembre de 2017.

Fdo.: Joaquín López Romeu.

Gestor Especialista

Vicerrectorado de Investigación.

## CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CIUDAD DE CEUTA Y LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

En Ceuta a 24 de noviembre de 2017

En la Ciudad de Ceuta, se reúnen de una parte el **Excmo. Sr. D. Javier Celaya Brey, Consejero de Educación y Cultura**, en nombre y representación de la Ciudad Autónoma en virtud del Decreto de la Presidencia de fecha 28 de febrero de 2017.

De otra parte, **D. Casimiro Mantell Serrano**, Vicerrector de Investigación de la Universidad de Cádiz, en nombre y representación de la Universidad de Cádiz, con domicilio en Plaza Falla, nº 8, de Cádiz, según Resolución del Rector UCA/R055RECN/2015, de 16 de abril y con delegación para la firma de Convenios mediante Resolución del Rector UCA/R16REC/2015, de 20 de abril.

Ambas partes, de acuerdo a la representación que ostentan, reconociéndose en mutua capacidad para obligarse y convenir,

### EXPONEN:

**PRIMERO.-** Que el Estatuto de Autonomía de Ceuta, aprobado por Ley Orgánica 1/1995 de 13 de marzo, atribuye a la Ciudad de Ceuta en su art. 21.1.15 competencias en materia de promoción y fomento de la cultura en todas sus manifestaciones y expresiones, así como de las actividades culturales de conformidad con lo establecido en el art 25.2.m de la Ley Reguladora de Bases de Régimen Local, Ley 7/1.985, de 2 de abril.

Que por Decreto de la Presidencia de fecha 20 de septiembre de 2017, en su punto cuarto se atribuye a la Consejería de Educación y Cultura las competencias relativas a: *1) Promoción y fomento de la cultura y la educación, protección y enriquecimiento del patrimonio cultural, histórico, arqueológico, etnológico, paleontológico, monumental, artístico y científico de la ciudad, así como la adecuada utilización del ocio.*

**SEGUNDO.-** Que la Consejería de Educación y Cultura manifiesta que es voluntad de la Ciudad Autónoma de Ceuta promover y potenciar el enriquecimiento del patrimonio cultural.

Que la Universidad de Cádiz viene suscribiendo Convenios de colaboración con la Ciudad Autónoma de Ceuta con objeto de realizar actividades arqueológicas de época prehistórica preferentemente en el Yacimiento Arqueológico del Abrigo y Cueva de Benzú, y época romana en otros yacimiento arqueológicos de la Ciudad de Ceuta, dentro de la función científica que lleva a cabo en el estudio, conocimiento y difusión del patrimonio arqueológico, habiéndose desarrollado ya diversas campañas de prospección y documentación, de excavación, y de estudio de materiales, así como la edición, publicación y difusión de publicaciones diversas, proponiéndose para el año 2017, en el caso del yacimiento prehistórico de Benzú, analíticas científicas (análisis de isótopos y análisis de funcionalidad sobre

malacofauna), actividades de difusión de resultados (libro divulgativo, traducción de artículos científicos) y jornadas de divulgación; en el caso de las actividades de arqueología clásica en Septem, la organización de una Reunión Científica en Ceuta sobre la “Ceuta Bizantina”, y unas Jornadas sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta en la Universidad de Cádiz. A tal efecto presenta proyecto de actuaciones a desarrollar y presupuesto de las mismas por importe de 15.000€.

Por tanto, se considera necesario establecer la oportuna colaboración con dicha asociación cultural para contribuir a proporcionar a los ciudadanos el acceso a la cultura musical, la continuidad de las tradiciones y la promoción de la idiosincrasia propia de nuestra ciudad.

**TERCERO.-** Que la Ciudad y la Universidad de Cádiz valoran la necesidad de cooperación entre las instituciones públicas y las personas directamente interesadas, por lo que este Convenio proporciona el nexo de comunicación entre ambas instituciones.

**CUARTO.-** Que las competencias asumidas por la Ciudad de Ceuta a través del Real Decreto 31/99 de 15 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Ciudad de Ceuta en materia de cultura, y el artículo 25.2 m) y 85 de la Ley 7/85 de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local propician la asunción de actividades, ya sea de forma directa o a través de Entidades constituidas al efecto, tendentes a lograr una asistencia eficaz a los colectivos necesitados de protección.

**QUINTO.-** Que la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, el reglamento de dicha Ley, RD 887/2.006 de 21 de julio, así como el Reglamento de Subvenciones de la Ciudad Autónoma de Ceuta de 14 de enero de 2.005, son las normas por las que se rigen el presente convenio y que establecen la posibilidad de otorgar subvenciones nominativas a través de convenios.

**SEXTO.-** Que la entidad manifiesta que no está inmersa en ninguna de las prohibiciones establecidas en el artículo 13.2. y 3 de la Ley General de Subvenciones.

**SÉPTIMO.-** Que expresan su voluntad de colaboración, acordando suscribir el presente Convenio, con arreglo a las siguientes

### **CLAUSULAS:**

#### **PRIMERA.- Objeto.**

El presente Convenio tiene por objeto regular la subvención otorgada por la Ciudad Autónoma de Ceuta a la Universidad de Cádiz, a fin de sufragar los gastos ocasionados con motivo de la campaña de 2.017 de las actividades arqueológicas de la Universidad de Cádiz en Ceuta (proyectos Benzú y Septem), realizándose según el proyecto presentado que se adjunta al presente convenio como ANEXO.

#### **SEGUNDO.- Finalidad, desarrollo de actividades y funcionamiento.**

Con la finalidad de promover las actividades culturales y el conocimiento del patrimonio histórico y arqueológico de la Ciudad, la Universidad de Cádiz, persigue la

promoción del mismo al público de Ceuta, posibilitando el acceso al conocimiento de los lugares vinculados al Patrimonio Cultural de la Ciudad.

**1- ACTIVIDADES:**

Analíticas científicas de materiales del yacimiento de Benzú (análisis de isótopos y análisis de funcionalidad sobre malacofauna).

Actividades de difusión de resultados científicos de Benzú (libro divulgativo, traducción de artículos científicos).

Jornadas de divulgación del yacimiento prehistórico de Benzú.

Organización de una Reunión Científica en Ceuta sobre la "Ceuta Bizantina".

Organización de Jornadas sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta en la Universidad de Cádiz.

**TERCERA.- Financiación y compromisos relacionados.**

a) La Universidad de Cádiz, para desarrollar la actividad programada, cuentan con la cantidad de quince mil euros (**15.000,00 euros**) como subvención nominativa en los Presupuestos Generales de la ciudad para el año 2017.

b) Dicha cantidad anual se abonará en un solo plazo con carácter inmediato a la firma del presente Convenio, para lo cual existe crédito suficiente en la partida 48018.3342.012 "Subvención Universidad de Cádiz", del Presupuesto de la Ciudad Autónoma 2017.

c) La Universidad de Cádiz se compromete a que la aportación recibida tenga carácter finalista, por lo que únicamente podrá ser empleada en el desarrollo de las actividades recogidas en el presente Convenio, conforme al proyecto que se adjunta.

d) El control del destino dado a la aportación económica de la Ciudad de Ceuta será ejercido por la Consejería de Educación y Cultura a través del Negociado de Patrimonio Cultural.

A tales efectos la Universidad de Cádiz, se compromete a entregar a la finalización de este acuerdo, una memoria en la que se especificarán las actuaciones realizadas, las incorporaciones efectuadas al programa de actuación, así como la contabilidad anualizada de la subvención concedida (todo ello, de conformidad con lo preceptuado en la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, en el Reglamento RD 887/2.006, de 21 de julio y en el Reglamento de Subvenciones de la Ciudad Autónoma de Ceuta).

e) La Universidad de Cádiz se compromete a poner en conocimiento de la Consejería de Educación y Cultura, cualquier tipo de subvención pública o privada que pueda recibir.

**CUARTA.- Obligaciones entidad.**

La Universidad de Cádiz se compromete a destinar la cantidad subvencionada al objeto del presente convenio, realizando de forma efectiva las actividades descritas, ejecutándolas conforme a las condiciones establecidas en las presentes cláusulas y a lo dispuesto en el proyecto adjunto como ANEXO.

Cuando por las características del programa sea necesaria la subcontratación, deberá ser notificada y aprobada por la Consejería de Educación y Cultura, y cumplir los límites fijados en el artículo 29.2 de la Ley 38/2003 de 17 de noviembre, General de Subvenciones (LGS) en su texto consolidado de 17 de septiembre de 2014) para su posterior aprobación por el Órgano competente.

A tales efectos la entidad beneficiaria deberá justificar la procedencia de la subcontratación y deberá presentar certificación acreditativa de que dicha entidad se halla al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de seguridad social, y de que no se halla incurso en ninguna de las prohibiciones establecidas en el artículo 13.2 de la LGS.

Además, deberá cumplir las obligaciones que le viene impuestas por el **artículo 15 de la Ley General de Subvenciones** y las del **artículo 7 del Reglamento de Subvenciones de la Ciudad de Ceuta** como obligaciones del beneficiario:

- a) Ejecutar el proyecto o realizar la actividad objeto de la subvención.
- b) Justificar el empleo dado a la subvención, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Reglamento.
- c) Aceptar las actuaciones de comprobación que realice la Ciudad Autónoma.
- d) Poner en conocimiento del órgano concedente la obtención de cualesquiera otras subvenciones, públicas o privadas, que incidan sobre la misma actividad subvencionada.
- e) Hallarse al corriente de sus obligaciones tributarias para con la Ciudad de Ceuta y la A.E.A.T. Y, de las sociales para con la T.G.S.S.
- f) Conservar y poner a disposición de los órganos de control de la Ciudad de Ceuta, cuantos libros, registros, documentos, etc. sean necesarios para el ejercicio de la actividad objeto de la subvención, a fin de posibilitar la comprobación del destino a los fondos recibidos.
- g) Reintegrar los fondos recibidos en caso de producirse algunos de los supuestos recogidos en el artículo 18 del Reglamento de Subvenciones.
- h) Dar publicidad al carácter público de los fondos.

#### **QUINTA.- Justificación de la subvención.**

La Entidad beneficiaria deberá presentar ante la Consejería competente, en el **plazo de tres meses** desde la finalización de la actividad subvencionable, la cuenta justificativa con todos los documentos a los que hace referencia la **Guía General de Subvenciones de la Ciudad Autónoma de Ceuta**.

Deberá presentarse una Memoria Técnica de actuaciones, una relación de los bienes inventariables que posee la asociación y que se encuentran afectos a la subvención y el listado de usuarios que han participado de las distintas actividades. Igualmente, la Memoria Económica que comprenderá toda la documentación que justifique los gastos efectuados con cargo a la subvención concedida por la Consejería de Educación y Cultura y percibida por La Asociación Coral de Ceuta, debiendo desglosar:

- **Certificado de la Memoria económica por la Entidad beneficiaria**, conforme al modelo que se incorpora en Anexo III (firmado en todas sus hojas).
- **Relación clasificada de personal** (Anexo V) y **relación de gastos e inversiones** (Anexo III) por actividad realizada en fichero informatizado en formato Excel, que reflejará los apartados reseñados de forma clara e inequívoca y que deberán ir agrupados por tipo de gasto y por fecha de emisión. La no

presentación de dicho Fichero informatizado dará lugar a que no se considere justificada la subvención percibida.

Se considerarán gastos subvencionables los que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad subvencionada, resulten estrictamente necesarios y se realicen en el plazo establecido, debiendo la entidad beneficiaria haberlos presupuestado previamente en el proyecto fiscalizado por Intervención. Siempre los gastos repercutidos deberán cumplir los requisitos recogidos en la Guía General de Subvenciones (Anexo II).

No se podrán imputar a la subvención gastos cuyo valor sea superior al de mercado.

En ningún caso, son subvencionables los gastos de gestión, coordinación y cualquier otro que no corresponda a una actividad efectivamente realizada, incluido el personal que no sea contratado específicamente para la realización del proyecto a subvencionar.

Quedará excluida, como actividad subvencionada, toda celebración o acto que suponga un gasto en comidas, bebidas, desplazamientos etc., así como todas las jornadas y conferencias que tengan lugar fuera de nuestra Ciudad, salvo justificación excepcional, y en los casos que efectivamente se contribuya al correcto desarrollo de la finalidad de la subvención, previa petición por parte de la entidad beneficiaria, que deberá ser avalada por un informe técnico expresando la obligatoriedad del citado gasto, el cual deberá ser conformado previamente por Intervención. En el presente caso y dada que la actividad subvencionada contempla la celebración de las Jornadas sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta a celebrar en la Universidad de Cádiz, la entidad beneficiaria deberá aportar las facturas justificativas de los mismos de conformidad con lo establecido en la guía de subvenciones de la Ciudad Autónoma de Ceuta, anexo II, en su apartado 3º, dietas o gastos de viaje, mediante los billetes del medio de transporte público utilizado, acreditativos del desplazamiento realizado, cuando se trate de billetes electrónicos se deberá acompañar la tarjeta de embarque, asimismo y en el supuesto de que se desplazare más de una persona, deberá adjuntarse a la factura y las tarjetas de embarque, certificación del representante legal de la entidad, en la que se relacione nominativamente a todas las personas desplazadas, con ocasión del evento subvencionado, haciendo constar su D.N.I., de la misma forma deberán justificarse los gastos de alojamiento mediante factura expedida por el correspondiente establecimiento hostelero, o bien por la agencia de viajes, en este caso, acompañado de documento acreditativo de la estancia en el hotel, sin que puedan ser objeto de subvención los gastos extraordinarios, tales como consumo del minibar, teléfono, lavandería, etc., si fueran más de una persona la alojada en el hotel, deberá presentarse certificación del representante legal de la entidad, en la que se relacione nominativamente, el DNI de las personas alojadas con ocasión del evento subvencionado. Los gastos de manutención se abonarán conforme a lo establecido en la guía, debiendo presentar factura (alojamiento 65,97 €, manutención 37,40 €, dieta entera 103,37 €).

No se podrán imputar a la subvención los gastos originados por la adquisición de obsequios y regalos, exceptuando los premios por concursos o competiciones que deberán ser claramente identificados en el presupuesto y proyecto inicialmente presentado.

En el caso de que la entidad beneficiaria presentara como gasto subvencionable el suministro de gasolina de vehículos, ITV, gastos de mantenimiento, averías, etc..., propiedad de la entidad, deberá reflejar la matrícula del vehículo en cuestión y en la memoria de actuación justificar la vinculación del vehículo a la actividad subvencionada.

Si La entidad beneficiaria presentare como gasto subvencionable la edición o impresión de material divulgativo o publicaciones con cargo al proyecto, además de la remisión de los documentos justificativos del gasto, deberá enviar, al menos, un ejemplar de cada uno de los materiales editados. Para identificar el origen de la subvención, en el citado material deberá figurar el logotipo de la Ciudad y de la Consejería de Educación y Cultura.

Los gastos subvencionables se justificarán mediante la presentación de facturas originales ante el órgano concedente, y en el caso de que dichas facturas no quedaren en poder del citado órgano, sino únicamente su fotocopia compulsada, antes de proceder a la devolución del original a la Asociación, dicha factura original deberá marcarse con estampilla, indicando en la misma su condición de subvención con cargo a la Ciudad Autónoma de Ceuta, el ejercicio presupuestario con cargo al cual se imputa el gasto y si el importe del justificante se imputa total o parcialmente a la subvención. En este último caso se indicará además la cuantía exacta que resulte afectada por la subvención

Las facturas deberán cumplir los requisitos del artículo 6 del Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento en el que se regulan las obligaciones de facturación.

Para acreditar el pago efectivo del gasto realizado, que pretenda repercutirse a la subvención concedida, La Universidad de Cádiz podrá presentar:

1.- En caso de pago en metálico: éste deberá ser por importe inferior a 100€. El documento justificativo del pago consistirá en un recibí, firmado y sellado por el proveedor, debiendo constar bajo la firma su nombre y número de NIF.

2.- Si la forma de pago es una transferencia bancaria: Se justificará mediante copia del resguardo del cargo de la misma en cuenta corriente, debiendo figurar en el concepto de la transferencia el número de factura, o en defecto de ésta, el concepto abonado, así como copia del extracto bancario donde figure el apunte.

3.- Si la forma de pago es el cheque: habrá de ser siempre nominativo y no al portador. El documento justificativo consistirá en fotocopia del mismo y copia del extracto bancario en el que se refleje el cargo en cuenta corriente de la operación efectuada.

4.- Pago por domiciliación bancaria: adeudo bancario o extracto de la cuenta corriente donde figure el cargo domiciliado.

5.- Pago con tarjeta: resguardo del pago con tarjeta o extracto de la cuenta donde se haya realizado el cargo del pago.

La entidad beneficiaria deberá someterse a las actuaciones de comprobación que respecto de la gestión de dichos fondos pueda efectuar el órgano concedente, así como cualesquiera otras de comprobación y control financiero que puedan realizar los órganos de control competentes, tanto nacionales, como comunitarios, aportando cuanta información le sea requerida en el ejercicio de las actuaciones anteriores.

La entidad beneficiaria deberá presentar anualmente una relación del material inventariable adquirido en el ejercicio corriente, no pudiendo adquirir otro bien de las mismas características, hasta que transcurra el tiempo que marca las tablas de amortización legales.

#### **SEXTA.- Financiación propia y reintegro subvención.**

La Universidad de Cádiz tiene la obligación de acreditar la aportación de fondos propios en los términos previstos en el artículo 30 de la LGS, por lo que deberá constar la cuantía de autofinanciación, así como las cuantías de otras subvenciones, donaciones, ayudas que se perciban, con indicación expresa de los otros órganos tanto públicos como privados que las concedan.

Procederá el reintegro del importe de la subvención más el interés de demora correspondiente en los siguientes casos:

a) Obtención de la subvención falseando las condiciones requeridas para ello u ocultando aquéllas que lo hubieran impedido.

b) Incumplimiento total o parcial del objetivo, de la actividad, del proyecto o la no adopción del comportamiento que fundamentan la concesión de la subvención.

c) Incumplimiento de la obligación de justificación o la justificación insuficiente, en los términos establecidos en el artículo 30 de esta ley, y en su caso, en las normas reguladoras de la subvención.

d) Incumplimiento de la obligación de adoptar las medidas de difusión contenidas en el apartado 4 del artículo 18 de esta ley.

e) Resistencia, excusa, obstrucción o negativa a las actuaciones de comprobación y control financiero previstas en los artículos 14 y 15 de esta ley, así como el incumplimiento de las obligaciones contables, registrales o de conservación de documentos cuando de ello se derive la imposibilidad de verificar el empleo dado a los fondos percibidos, el cumplimiento del objetivo, la realidad y regularidad de las actividades subvencionadas, o la concurrencia de subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales.

f) Incumplimiento de las obligaciones impuestas por la Administración a las entidades colaboradoras y beneficiarios, así como de los compromisos por éstos asumidos, con motivo de la concesión de la subvención, siempre que afecten o se refieran al modo en que se han de conseguir los objetivos, realizar la actividad, ejecutar el proyecto o adoptar el comportamiento que fundamenta la concesión de la subvención.

g) Incumplimiento de las obligaciones impuestas por la Administración a las entidades colaboradoras y beneficiarios, así como de los compromisos por éstos asumidos, con motivo de la concesión de la subvención, distintos de los anteriores, cuando de ello se derive la imposibilidad de verificar el empleo dado a los fondos percibidos, el cumplimiento del objetivo, la realidad y regularidad de las actividades subvencionadas, o la concurrencia de subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales.

h) La adopción, en virtud de lo establecido en los artículos 87 a 89 del Tratado de la Unión Europea, de una decisión de la cual se derive una necesidad de reintegro.

i) En los demás supuestos previstos en la normativa reguladora de la subvención.

**SÉPTIMA.- Publicidad.**

En toda la publicidad y difusión que se realice sobre las actuaciones derivadas del presente convenio se hará constar expresamente que dichas actividades han sido subvencionadas por la Ciudad Autónoma de Ceuta a través de la Consejería de Educación y Cultura.

**OCTAVA.- Duración.**

El presente convenio tendrá validez desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2017.

**NOVENA.- Jurisdicción competente.**

El presente Convenio tiene naturaleza jurídico-administrativa y está excluido del ámbito de aplicación del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, RDL 3/2011, de 14 de noviembre, en virtud de lo establecido en el artículo 4.1.c) y d) de dicho texto legal. No obstante, los principios de dicha ley sí serán de aplicación para resolver las dudas y lagunas que puedan plantearse, tal y como establece el artículo 4.2 del mencionado texto legal.

Asimismo, este convenio de colaboración no generará, en ningún caso, relación laboral alguna entre la ciudad Autónoma de Ceuta y los profesionales que lleven a cabo la ejecución de las actividades que constituyen su objeto.

Dada la naturaleza administrativa de este convenio, las cuestiones litigiosas que pudieran derivarse del mismo, serán sometidas a la jurisdicción contencioso-administrativo, por lo que ambas partes se someten a los juzgados y tribunales del orden jurisdiccional contencioso-administrativo citado.

Y para que así conste, y, en prueba de conformidad en cuanto antecede las partes intervinientes firman el presente convenio por duplicado ejemplar, en el lugar y fecha señalado en el encabezamiento.

EL CONSEJERO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



Excmo. Sr. D. Javier Celaya Brey

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN  
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ



D. Casimiro Mantel Serrano.

## **I. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y PLAN DE ACTUACIÓN**



## 1. FUNDAMENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD. ENMARQUE EN EL PROYECTO BENZÚ Y EN LOS ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA CLÁSICA EN CEUTA

La Universidad de Cádiz viene realizando actividades arqueológicas en Ceuta desde hace años (Bernal, 2002; Ramos *et al.*, eds., 2003; Ramos *et al.*, 2008, 2012, 2014 a, 2014 b, 2015 a, 2015 b, 2016, Domínguez-Bella, 2004; Domínguez-Bella *et al.*, 2006; Bernal *et al.*, 2009; Vijande *et al.*, 2011; Bernal *et al.* 2012). Estas han cristalizado en trabajos vinculados a la Arqueología Prehistórica y a la Arqueología Clásica.

El proyecto Benzú (2002-2016) viene desarrollándose por medio de convenios de colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Ciudad Autónoma de Ceuta. Las autorizaciones de excavación en el transcurso de estos años han sido dadas por el Ministerio de Cultura.

En 2013 se ha publicado el resultado de los trabajos, como memoria de una década de investigaciones, en un libro (Ramos *et al.*, eds., 2013) que ha sido coeditado por la Ciudad Autónoma de Ceuta y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. El título del mismo es: *El Abrigo y la Cueva de Benzú. Memoria de los trabajos arqueológicos de una década en Ceuta (2002-2012)*. Han sido editores científicos: José Ramos, Darío Bernal, Eduardo Vijande y Jesús Cantillo.

En los años 2014, 2015 y 2016 han continuado los trabajos en Cueva de Enrique (Almisas *et al.* en prensa) y en la realización de diversas analíticas en Abrigo y Cueva de Benzú. Además en 2016 hemos realizado el depósito total de materiales arqueológicos en el Museo de Ceuta.

Los resultados obtenidos en estos años de investigación del Proyecto Benzú se han dado a conocer de este modo en cuatro libros (Ramos *et al.*, eds., 2003; Ramos y Bernal, eds., 2006; Ramos *et al.*, coords., 2011; Ramos *et al.*, eds., 2013), más de treinta publicaciones científicas, y en congresos, reuniones y seminarios especializados. Se han defendido dos Tesis Doctorales (Eduardo Vijande y Juan Jesús Cantillo) y está en marcha una tercera (Antonio Barrena).

El yacimiento de Benzú es ya conocido en ámbito nacional e internacional. Está siendo citado en numerosas publicaciones en relación a las ocupaciones humanas de la región del Estrecho de Gibraltar. Toda esa zona se está convirtiendo en una región importante para comprender el acceso a Europa de las poblaciones, desde África en el Pleistoceno y en el Holoceno.

El trabajo de estos años ha permitido conocer diversas líneas de investigación:

- Geología del Cuaternario (Geomorfología y Estratigrafía).
- Estudio y aplicación de sistemas de datación absoluta (OSL, TL, U/Th, C14), para conocer el tiempo histórico-cronológico del yacimiento.
- Reconstrucción ecológica del Pleistoceno y Holoceno: (fauna terrestre, fauna marina, aves; vegetación por medio de estudios polínicos, de semillas, antracológicos y de fitolitos). La idea básica ha sido profundizar en la relación sociedad-medio.
- Análisis de procedencia y caracterización de las materias primas líticas utilizadas en el Abrigo y en la Cueva. Es fundamental para conocer los sistemas de abastecimiento de materias primas y aproximarnos a nociones de movilidad en el territorio inmediato.
- Estudio tecnológico y funcional de los productos líticos tallados (más de 35.000 objetos estudiados).
- Análisis de los modos de vida de las sociedades prehistóricas.
- Transformación de los esquemas tradicionales de los estudios de las sociedades de la Prehistoria, incidiendo en una mirada que potencia el análisis desde el sur para explicar las ocupaciones humanas prehistóricas de Europa y las posibles relaciones entre las dos orillas de la región geohistórica del Estrecho de Gibraltar.
- Valoración de la tecnología de modo 3, que ha resultado ser más antigua de lo considerado tradicionalmente (300 Ka.).
- La importancia de la explotación de recursos marinos por parte de sociedades cazadoras-recolectoras (hace más de 150 Ka).
- Grandes novedades en el estudio de las sociedades tribales neolíticas y en los modos de vida asociados a prácticas agropecuarias.
- Importancia geoestratégica de la región geohistórica del Estrecho de Gibraltar.

Dada esta situación, en el marco de las actividades arqueológicas de la Universidad de Cádiz en Ceuta para el año 2017, desde el **Proyecto Benzú** pretendemos realizar 3 aspectos que constituyen la **fundamentación de la actividad**:

1. Seguir desarrollando aspectos de la investigación de Abrigo y Cueva de Benzú, diversas líneas de estudio paleoecológico interdisciplinar.
2. Continuar con la difusión de resultados de los trabajos y datos generados en los últimos años a dos niveles:
  - 2.1. Proseguir con una difusión internacional potente en revistas de impacto que ayuden a seguir con el conocimiento global de los yacimientos de la Prehistoria de Ceuta.

## 2.2. Lograr una difusión-socialización, que permita conocer de una forma más popular la importancia de Benzú.

En relación a la **Arqueología Clásica – Proyecto Septem** se pretende que la Ciudad Autónoma de Ceuta siga manteniendo el liderazgo que desde los años cincuenta del siglo pasado mantuvo a nivel nacional e internacional gracias a los pioneros trabajos de C. Posac, J. Bravo Pérez y E.A. Fernández Sotelo (Bernal, 2009). En las últimas décadas, el notable desarrollo de la Arqueología Preventiva en la Ciudad Autónoma ha permitido la excavación, protección, conservación y Puesta en Valor de numerosos restos de épocas diversas, desde la Basílica tardorromana de Ceuta o el yacimiento fenicio de la Plaza de África, hasta los más recientes trabajos en la Puerta Califal de Ceuta. Es importante continuar realizando la investigación y publicación científica de los resultados obtenidos, para evitar la fosilización del conocimiento y que la importancia histórica de Ceuta en la Antigüedad Clásica y en la Antigüedad Tardía, como ciudad centrada en la explotación de los recursos marinos y como puerto y lugar estratégico en los ss. V, VI y VII d.C. Para épocas posteriores estas cuestiones están bien atentas y tuteladas –épocas medieval y moderna especialmente-, como recientemente ha sido puesto de manifiesto (Bernal, 2017), pero no así para el intervalo situado entre la Prehistoria y época preislámica. De ahí la conveniencia de fortalecer los estudios en esta importante época histórica de Ceuta, a través del convenio de colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Ciudad Autónoma.

En este contexto, la **fundamentación de la actividad** para la Arqueología Clásica en el marco de las actividades arqueológicas de la Universidad de Cádiz en Ceuta para el año 2017, la actividad que se plantea es doble:

- 1.- Continuación de los estudios sobre yacimientos de época romana y tardorromana existentes en la Ciudad Autónoma de Ceuta.
- 2.- Ejecución de actuaciones de difusión sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta en época preislámica.



## **2. OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN**

### **2.A. Proyecto Benzú**

**1. Seguir profundizando en líneas de investigación sobre Abrigo y Cueva de Benzú.** En concreto:

1.1. Nuevos análisis de isótopos estables de oxígeno y relaciones elementales en conchas de *Patella vulgata* del Abrigo de Benzú.

1.2. Análisis de funcionalidad sobre restos de moluscos de Abrigo y Cueva de Benzú.

**2. Continuar con la difusión de resultados de los trabajos** y datos generados en los últimos años a dos niveles:

2.1. Difusión internacional en revistas de impacto que ayuden a seguir con el conocimiento global de aspectos novedosos de los yacimientos de la Prehistoria de Ceuta.

2.2. Libro de divulgación sobre Benzú. El objetivo es lograr una difusión-socialización, que permita conocer de una forma más popular la importancia de Benzú en Ceuta, dirigido básicamente a la población joven, para profesores y escolares.

2.3. Jornadas de difusión y visita al yacimiento de Benzú.

### **2.B. Proyecto Septem - Arqueología Clásica**

**1.- Continuación de los estudios sobre yacimientos de época romana y tardorromana** existentes en la Ciudad Autónoma de Ceuta, concretada en:

1.1. Organización de Reunión Científica en Ceuta sobre la “Ceuta bizantina”, que permita reunir a los principales especialistas de esta época histórica en el área del Círculo del Estrecho y, al mismo tiempo, la presentación de los resultados de las últimas excavaciones arqueológicas en Ceuta que han deparado hallazgos arqueológicos de esta época en Ceuta (Puerta Califal y Baluarte de los Mallorquines especialmente).

1.2. Visita guiada a la basílica tardorromana de Ceuta por parte de especialistas para la ciudadanía ceutí.

**2.- Ejecución de actuaciones de difusión sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta en época preislámica.**

2.1. Publicación de los resultados de esta actividad en revistas o en una monografía de impacto internacional, en función de los resultados presentados en el apartado precedente.

2.2. Organización de una Jornada en la Universidad de Cádiz sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta.

### **3. PLANIFICACIÓN. EXPLICACIÓN ACTIVIDAD. 2017**

#### **3.A. Proyecto Benzú**

En el Proyecto Benzú hemos realizado numerosas líneas de investigación, geoarqueológicas, arqueobotánicas, arqueométricas, tecnológicas... (Ramos *et al.*, corod., 2013).

Hay todavía numerosos aspectos y líneas de trabajo que pueden ser aplicadas al material arqueológico obtenido.

En concreto para la campaña de 2017 planteamos dos estudios interdisciplinares;

1. Continuidad del análisis de isótopos de conchas del Abrigo de Benzú.
2. Estudio funcional de conchas del Abrigo y Cueva de Benzú.

#### **3.A.1. Continuidad de analíticas científicas de productos arqueológicos documentados en Abrigo y Cueva de Benzú**

##### **3.A.1.1. Nuevos análisis de isótopos estables de oxígeno y relaciones elementales en conchas de *Patella vulgata* del Abrigo de Benzú**

Estos estudios vienen desarrollándose en el Proyecto Benzú desde 2014. Realizamos estos estudios en colaboración con el Dr. Igor Gutiérrez Zugasti de la Universidad de Cantabria.

#### **Introducción**

En los últimos años la esclerocronología y los análisis geoquímicos se han convertido en potentes herramientas destinadas a obtener información de muy diferente carácter (paleoclima, estacionalidad, paleodietas...). Entre los materiales que han demostrado una gran utilidad en este tipo de análisis se encuentran los moluscos (Fenger *et al.*, 2007; Ferguson *et al.*, 2011; Henry y Cerrato, 2007; Jones y Quitmyer, 1996; Schöne, 2008).

El crecimiento de las estructuras carbonatadas de los organismos marinos es resultado de una precipitación progresiva de carbonato cálcico y dicha precipitación se produce en equilibrio con el medio ambiente circundante. Así, la relación de isótopos estables de oxígeno ( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ) del carbonato es capaz de reflejar las condiciones medioambientales existentes durante el crecimiento de la concha (Dettman *et al.*, 1999; Rye y Sommer, 1980). Por tanto, si se conoce la variación isotópica durante el crecimiento de la concha, se pueden reconstruir las condiciones paleoclimáticas en las que creció el molusco. En este sentido, la composición isotópica de las conchas marinas es principalmente dependiente de la temperatura de la

superficie del mar, pero también de la propia composición isotópica del agua del mar, por lo que es necesario establecer la influencia de esta última en los resultados. Dadas estas características, los moluscos arqueológicos se han utilizado habitualmente para obtener información sobre cuestiones paleoclimáticas.

Los análisis isotópicos realizados sobre moluscos en la zona del Estrecho de Gibraltar y la Península Ibérica son hasta el momento realmente escasos. En la zona del Estrecho, Ferguson *et al.* (2011) llevaron a cabo análisis isotópicos en muestras modernas de *Patella caerulea* y *Patella rustica*, y en ejemplares arqueológicos de *Patella vulgata*, *Patella caerulea* y *Patella ferruginea* procedentes de los yacimientos musterienses de Gibraltar, constatando la idoneidad del género *Patella* para este tipo de estudios paleoclimáticos.

### **Metodología**

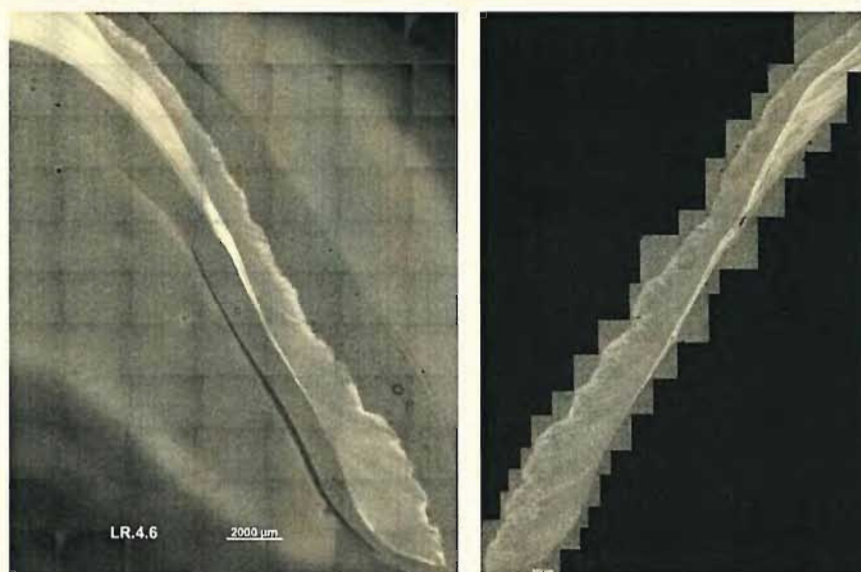
El material malacológico del Abrigo de Benzú (Ramos *et al.*, 2008) se encuentra depositado en el Museo de Ceuta. Dado el carácter del depósito del yacimiento de Benzú, se ha llevado a cabo una evaluación previa del material con el fin de seleccionar los ejemplares que presentaban un mejor estado de conservación. Una vez realizada la evaluación en las dos últimas campañas se han analizado 12 ejemplares de las especies *Patella vulgata* y *Patella ferruginea* procedentes de varias unidades estratigráficas y destinados al análisis isotópico.

El objetivo es continuar la analítica por los importantes resultados obtenidos, unidos a la aplicación de la técnica de racemización de ácido aspártico realizada por el profesor José Eugenio Ortiz Menéndez (E.T.S. de Ingenieros de Minas y Energía. Universidad Politécnica de Madrid).

La metodología empleada consiste en documentar las conchas, proceder a cubrirlas con resina (metal epoxy: JB KWIK) para proteger la concha durante el proceso de corte. Las conchas se cortan con una sierra de precisión en el mismo laboratorio. En cada concha se realizan tres cortes en sentido longitudinal al eje de crecimiento con el objetivo de obtener dos secciones de unos 3-4 mm de espesor, una para el análisis isotópico y otra para el análisis esclerocronológico. Las secciones se montan en un porta-láminas utilizando la misma resina.

Posteriormente las secciones se lijan y pulen en los laboratorios del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de la Universidad de Cantabria. El proceso de preparación de las muestras incluye el tinte de una de las secciones de cada concha utilizando la solución de Mutvei (Schöne *et al.*, 2005), que tinte las partes orgánicas de azul oscuro, lo que permite diferenciar los incrementos de crecimiento (Figuras 1 y 2). El muestreo del carbonato de las conchas (que es el que se utiliza para el análisis de isótopos estables del oxígeno y el carbono), se lleva a cabo de forma automática, utilizando una Micromill

NewWave y su correspondiente software, que es básicamente un microscopio que lleva incorporado un taladro. Las muestras son pesadas en una microbalanza de precisión para asegurarse de que la cantidad de carbonato obtenida es suficiente (mínimo 150µg). Asimismo, una parte de la muestra se reserva para análisis de las proporciones Mg/Ca (Magnesio/Calcio), que es otro paleotermómetro que se suele utilizar para contrastar con los resultados isotópicos y también para determinar la composición isotópica del agua del mar en el pasado a partir de la comparación de los resultados. Las muestras se almacenan en viales de cristal para su envío al laboratorio de isótopos. Los análisis isotópicos se llevan a cabo en un espectrómetro de masas Finnigan MAT 253 unido a un Kiel Device.



**Figura 1.** Ejemplo de secciones de *Patella vulgata* después de pulir (izquierda) y después de tinter con Mutvei (derecha)

Cada ejemplar de *Patella* debe ser muestreado en al menos 100 puntos a lo largo del eje longitudinal, desde el borde hasta el ápice.

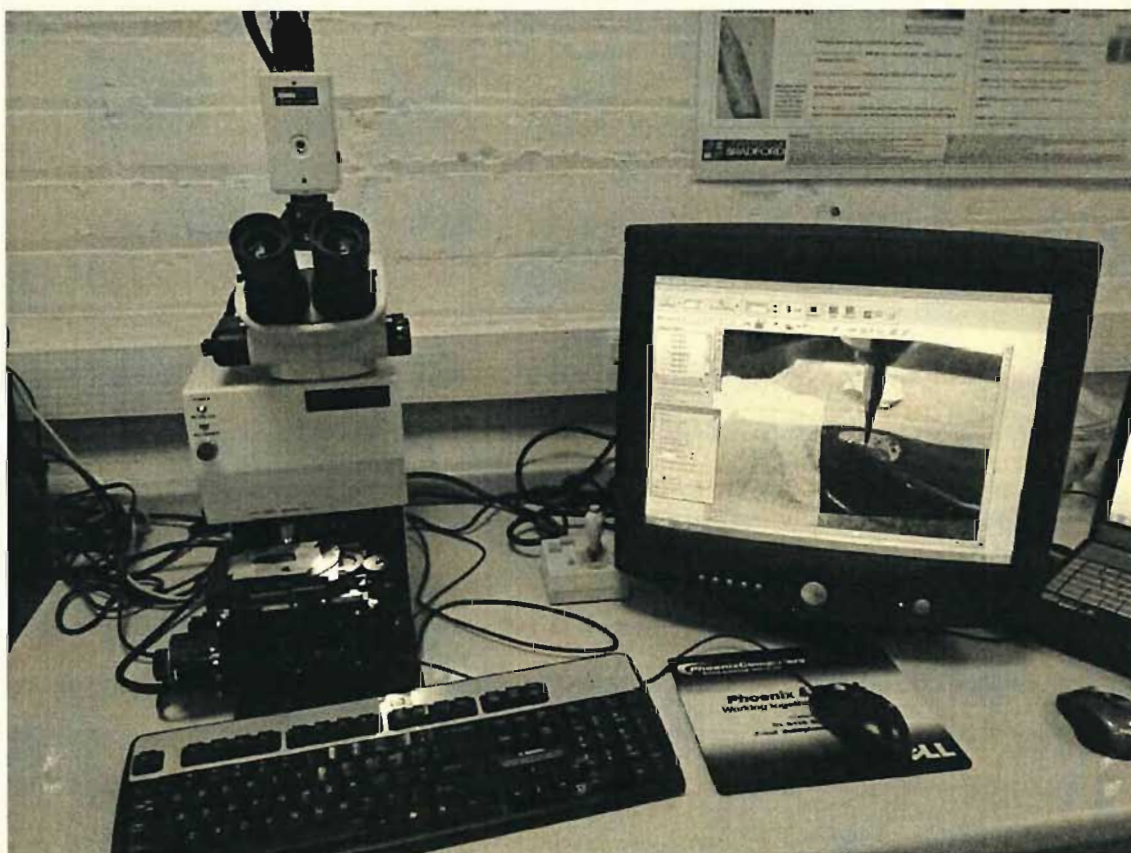
El material malacológico del Abrigo de Benzú se encontraba depositado en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz. Dadas las especiales características del depósito arqueológico, que se encuentra totalmente cementado, se hizo necesaria una evaluación previa del material con el fin de seleccionar los ejemplares que presentaban un mejor estado de conservación.

Una vez realizada la evaluación se procedió a la selección de 11 ejemplares de la especie *Patella vulgata* Linné, 1758 y un ejemplar de la especie *Patella ferruginea* Gmelin 1791, todos ellos procedentes de varias unidades estratigráficas y destinados al análisis

isotópico y elemental. Entre ellas, se seleccionaron siete conchas de la especie *Patella vulgata*, dos del Estrato 1 (CB.1.1 y CB.1.2), tres del Estrato 4 (CB.4.1, CB.4.2 y CB.4.3) y dos del Estrato 5 (CB.5.1 y CB.5.2) para preparar las correspondientes secciones destinadas al análisis isotópico y elemental. La cronología de estos niveles se sitúa entre 300 y 168 ka. La selección de las muestras se llevó a cabo con la ayuda de los Drs. Juan Jesús Cantillo y José Ramos. El material fue fotografiado con la ayuda del Dr. Salvador Domínguez Bella en los laboratorios del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Cádiz.

Todas las muestras fueron datadas por racemización de aminoácidos, proporcionando edades coherentes con el resto de dataciones llevadas a cabo en el yacimiento.

Ante los importantes resultados obtenidos en la campaña de 2016 sobre muestras de Abrigo de Benzú, pretendemos continuar la colaboración y análisis de esta novedosa técnica para profundizar en las condiciones ecológicas del Cuaternario de la zona de Ceuta y Estrecho de Gibraltar.



**Figura 2.** Micromill NewWave utilizada para la extracción de micromuestras de carbonato en conchas de *Patella vulgata*

### 3.A.1.2. Análisis de funcionalidad sobre restos de moluscos

Nacido inicialmente para dar respuesta a cuestiones de tipo social y económico en el utillaje lítico de las formaciones sociales prehistóricas (modos de producción y relaciones sociales de producción y reproducción), los análisis traceológicos o funcionales, como método analítico, aparecen por vez primera en los trabajos de S. A. Semenov a mediados del siglo XX (Semenov, 1964), por el interés generalizado de los arqueólogos en buscar una explicación social a los datos arqueológicos (Trigger, 1992).

Como ciencia, el análisis funcional se basa en un programa de experimentación para reproducir macro y microscópicamente los rastros o huellas de uso en las superficies de los instrumentos manufacturados en diversas materias perecederas para determinar la función que debieron poseer estos instrumentos de producción (Clemente, 1997, 2006, 2013).

Su aplicación al mundo de los moluscos se inicia para cubrir un vacío existente en determinados lugares en relación a la ausencia de instrumentos de producción. Como ejemplo de ello se está llevando a cabo este tipo de estudios en yacimientos mesolíticos de la Cornisa Cantábrica, lo que está generando interesantes hipótesis sobre la posibilidad de que muchos de los restos de moluscos documentados fuesen usados además de recurso alimentario, como instrumentos en actividades productivas (Cuenca, 2009, 2010; Cuenca *et al.*, 2010, 2011, 2016, 2017; Gutiérrez Zugasti *et al.*, 2011).

Desde el punto de vista metodológico su análisis debe ser desarrollado por un especialista, quien trabaja con una lupa binocular en la observación macroscópica y microscópica de los rastros y huellas de uso en moluscos bivalvos, principalmente redondeamientos, brillos, abrasiones y melladuras para documentar las alteraciones generadas por la utilización instrumental de estas conchas. *A posteriori*, las piezas son fotografiadas entre 100X y 200X con un microscopio metalográfico con el objeto de observar los micro-rastros. Las superficies de los micropulidos y el fondo de las estrías se registran a través del uso de un duplicador inserto en el propio microscopio, a partir del cual se pueden obtener superficies de hasta 400X. Por último, para el montaje multifocal se usa el programa Helicon Focus versión 4.62 (Cuenca, 2009).

En paralelo a este análisis microscópico se suele desarrollar un programa experimental basado en la observación y la medición con el objeto de contrastar las hipótesis planteadas (Clemente, 1997), en el que tiene cabida el empleo de recursos vegetales (plantas no leñosas y madera) y animales (pieles secas y frescas). La comparación de los rastros de las muestras actuales con las muestras arqueológicas generan inferencias de las pautas de comportamientos

de los grupos humanos prehistóricos en el empleo de las conchas como instrumentos de producción, ya sea de manera expeditiva o formatizada (Cuenca, 2009).

Las muestras se analizarán siguiendo una serie de criterios. En primer lugar deberían ser moluscos bivalvos, cuyos bordes generan filos que lo hacen más susceptibles de haber sido usados como instrumentos de producción, si bien también se analizaron gasterópodos no espiralados (*Patella* sp., *Siphonaria pectinata*, etc.), por presentar desde el punto de vista morfológico el criterio señalado. En segundo lugar, del conjunto de fragmentos de especies potencialmente analizables omitiremos aquellos que presentaban zonas dónde *a priori* no había sido posible usarlos en alguna tarea productiva (por ejemplo los umbos, charnelas, etc.).

Por último del montante final de elementos analizables, deberemos realizar el estudio de un determinado número en función de criterios principalmente de conservación.

Una vez en el laboratorio se usará un equipo compuesto por una lupa binocular del modelo Leica S8APO. Además se empleará un microscopio metalográfico Leica DM2500 para identificar los micro-rastros de uso y determinar, cuando fuera posible, cómo (movimiento y/o acción) y para qué (materia procesada) fueron empleados estos instrumentos en conchas. Para la documentación de estas alteraciones de uso se empleará una cámara Leica DFC adaptada a ambos equipos. Como modelos comparativos se utilizarán colecciones experimentales desarrolladas en los últimos años (Cuenca, 2009; Cuenca *et al.*, 2010; Gutiérrez Zugasti *et al.*, 2011). Todas estas experimentaciones analíticas se realizarán a partir del control de las variables que intervinieron en la formación de las huellas de uso (González Urquijo e Ibáñez, 1994).

### **3.A.2. Continuar las actividades de difusión de los resultados**

Atendiendo al interés observado en todas las acciones de divulgación-socialización que se han llevado a cabo en los últimos años vemos de gran interés dedicar parte de la actividad a sesiones de explicación de los resultados que se van obteniendo en el proyecto Benzú. Para ello programamos tres actividades:

**3.A.2.1. Difusión internacional en revistas de impacto** que ayuden a seguir con el conocimiento global de aspectos novedosos de los yacimientos de la Prehistoria de Ceuta. La publicación de trabajos en importantes revistas internacionales (Ramos *et al.*, 2008, 2012, 2014 a, 2014 b, 2015 a, 2015 b, 2016; Domínguez-Bella *et al.*, 2012) ha permitido un conocimiento y citas de prestigio de los yacimientos de Ceuta. La inclusión por parte del equipo en bases de datos de referencia ha aumentado esta presencia internacional de Benzú. Ver así:

<https://circulodelestrecho.academia.edu/JoséRamosMuñoz>  
[https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Ramos\\_Munoz](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Ramos_Munoz)

Por ello se pretende **traducir y enviar a revistas internacionales tres trabajos de interés sobre la Prehistoria de Benzú** para continuar con esta difusión de alcance. Para ello hemos escogido para esta campaña tres líneas que han dado importantes resultados en los últimos años:

- Estudio funcional de raederas y puntas de Abrigo de Benzú.
- Estudios de isótopos y datación por racemización de conchas de Abrigo de Benzú.
- Síntesis de las ocupaciones prehistóricas de Cueva de Benzú.

**3.A.2.2. Libro de divulgación sobre Benzú.** El objetivo es lograr una difusión-socialización, que permita conocer de una forma más popular la importancia de Benzú en Ceuta, dirigido básicamente a la población joven, para profesores y escolares. Es una necesidad que se ha visto en el último año, tras las conferencias y coloquios existe un interés en Ceuta de disponer de un texto divulgativo, pero al mismo tiempo actualizado y con bases científicas para poder entender la importancia e interés de los diversos aspectos que la investigación ha ofrecido sobre los yacimientos de la Prehistoria de Ceuta (básicamente, Abrigo de Benzú, Cueva de Benzú, Cueva de Enrique).

### **3.A.2.3. Jornadas de difusión y visita al yacimiento de Benzú.**

#### **Ciclo de conferencias**

Por parte de miembros del equipo de investigación se impartirán conferencias sobre diferentes aspectos de la investigación. Se fijarán en su momento las fechas concretas y el lugar en directa relación con los técnicos de la Consejería de Cultura de la Ciudad de Ceuta.

#### **Jornada de puertas abiertas**

Pretende continuar la socialización y divulgación en la Ciudad de Ceuta los resultados de los últimos trabajos. Se organizará de este modo una visita, un sábado, con autobús para unas 50 personas. Se les explicará la explanada al pie del yacimiento, el Abrigo, la Cueva y una visión completa de la estratigrafía, secuencia, registros arqueológicos. Se entregará un dossier y estará abierta a un coloquio y a intervenciones de los asistentes. Ocupará toda una mañana.

### **3.B. Proyecto Septem - Arqueología Clásica**

Las actividades planificadas en el ámbito de la arqueología preislámica son las siguientes:

**3.B.1. Organización de Reunión Científica en Ceuta sobre la “Ceuta bizantina”,** que permita reunir a los principales especialistas de esta época histórica en el área del Círculo del Estrecho y, al mismo tiempo, la presentación de los resultados de las últimas excavaciones arqueológicas en Ceuta que han deparado hallazgos arqueológicos de esta época en Ceuta (Puerta Califal y Baluarte de los Mallorquines especialmente).

A continuación realizamos un resumen del estado de nuestros conocimientos actuales sobre el poblamiento de Ceuta en época tardorromana, que justifica la necesidad de realizar la Reunión Científica propuesta.

La continuidad estratigráfica es la clave del poblamiento septense en los últimos siglos de la Antigüedad Tardía. Y si bien es cierto que aún no se ha excavado ni publicado un asentamiento con una cronosecuencia amplia y avalada por amplios contextos cerámicos tardorromanos (resultado de las sucesivas reocupaciones en la zona ístmica y la consecuente alteración de los estratos preislámicos), los estudios de cultura material procedentes de antiguas recuperaciones/excavaciones o los pocos contextos cerámicos publicados in extenso parecen verificar una intensa ocupación urbana entre los siglos V, VI y VII d.C., siendo la última centuria la peor representada en el registro arqueológico. Se ha advertido un salto cualitativo importante en las últimas décadas, ya que se ha pasado de tratar de mostrar la existencia de una secuencia “tardía” en los solares (años 80 o 90) a plantear la necesidad de publicar los materiales contextualizados y en detalle, por depósitos, para poder avanzar en la interpretación de las pulsiones vitales y socio-económicas de la ciudad en estos momentos. Un buen ejemplo de ello es la reciente publicación de los contextos tardorromanos de la excavación arqueológica preventiva realizada en el año 2006 en la Plaza de África nº 3 (problemática general en Sáez et alii, 2008), que ha permitido constatar la continuidad de la actividad pesquero-conservera en Ceuta hasta justo antes de la llegada de las tropas de Justiniano (Bernal, Bustamante y Sáez, 2013). Tres contextos estratigráficos superpuestos en el único sondeo estratigráfico realizado han permitido detectar varios estratos deposicionales, que aportan un horizonte cronológico dividido en tres momentos: siglo III, época vándala y momentos inmediatamente pre-bizantinos. La interpretación de esta interesante secuencia no es que los estratos marquen momentos traumáticos para la vida del asentamiento –estratos de abandono- o, por el contrario que se trate de aquellos momentos en los cuales Septem

presenta mayor pujanza –y con ello evidencias de actividades artesanales-, sino que la vida de las cetariae continuó a pleno rendimiento entre el siglo III y al menos con seguridad en esta excavación hasta inicios del siglo VI, como reflejo de la intensidad de la vida urbana y de la actividad comercial de su portus –pues en todos ellos la cantidad de cerámicas importadas en abrumadora-. Los estratos citados están aislados entre sí por capas de allanamiento antrópico con evidencias de cal, interpretadas como plataformas de trabajo fabriles bien conocidas en otros ámbitos pesqueros de Ceuta, como en el cercano Paseo de las Palmeras (Bernal y Pérez, 1999), que denotan reformas en las plantas conserveras y readecuación de los espacios de trabajo, acondicionando áreas de vertedero/desechos orgánicos como ambientes laborales de los piscatores. En la estratigrafía de la Plaza de África nº 3, la ausencia de estratos del siglo IV o VII no debemos entenderla como resultado de la retracción comercial de la ciudad en dichos momentos, sino simplemente como fruto de la casuística del depósito. Es importante, por tanto, realizar una interpretación general de los hallazgos para poder conocer las pulsiones ciudadanas en clave diacrónica.

El siglo V parece que fue, para Septem, especialmente importante. Y es que en estos momentos se remodeló profundamente la necrópolis oriental de la ciudad, activa desde época antonina-primo severiana y en la cual existía un cercado funerario que albergaba en su interior las tumbas bajo tégulas o en ánforas. En estos momentos se amplía dicho recinto cementerial, construyendo un edificio de planta basilical de notable entidad, al cual se le adosa un ábside centralizado. Es éste, la denominada basílica tardorromana de Ceuta, el único monumento conservado de la Septem preislámica, de ahí que sabiamente se decidiese en su momento su conservación y musealización. Como hemos indicado anteriormente existe mucha literatura sobre este importante edificio, a la cual remitimos para las consultas detalladas (Fernández Sotelo, 2000). Sintetizar indicando que hoy en día entendemos este monumento como dotado de una única nave longitudinal –por la ausencia de columnas en su interior-, con una superficie de unos 240 m<sup>2</sup> (12 mts. de anchura por unos 20 mts. de longitud aprox.) que hacen de él una basílica de dimensiones medianas, y con cubierta de tégulas e ímbrices a dos aguas, cuyos paralelos más cercanos tipológicamente son los de Marialba en León o el de la iglesia periurbana de la lusitana Mértola. Debió tratarse de una basílica eminentemente funeraria, con una tumba femenina privilegiada en la zona del altar –santa o mártir, rodeada de tumbas infantiles, cuya onomástica desconocemos-, rodeada en las últimas fases de vida del monumento por mensae, reflejo de la dilatada costumbre de la tumulatio ad sanctos tardoantigua. A pesar de la singularidad de su ábside, cerrado a excepción de un umbral lateral, sabemos que la basílica también debió utilizarse para la celebración de actividades

ceremoniales y litúrgicas de diversa entidad, ya que la alineación de las tumbas (*mensae*) de la última fase define una especie de camino procesional longitudinal o *solea* (Lagóstena, 2010, 477-478), el cual desemboca exactamente en el acceso absidal. La importancia de este edificio es notable, ya que por un lado es fiel testimonio de la importancia de la *Septem tardorromana*, siendo prácticamente la única evidencia conservada de su urbanismo. Y, por otro, porque en ámbito regional hay muy pocas basílicas conservadas de estas características, como sucede en Tingitana con los de Zilil o Tingi –pues la de Lixus plantea notables dudas de atribución- o con las de Carteia o Vega del Mar en Baetica.

La basílica tardorromana de Ceuta es considerada actualmente como un edificio, por tanto, eminentemente funerario, y situado en la periferia de la ciudad –área de necrópolis- Las actividades eucarísticas importantes debieron acontecer en la Iglesia – Catedral que debió tener *Septem* en estos momentos, que no es otra que aquella que Justiniano dedicó a la *Theotokos* –Madre de Dios-, según relata Procopio, coincidente con toda probabilidad con la posterior mezquita mayor y actual Catedral.

En los últimos años tampoco ha habido novedades significativas de su topografía urbana, limitadas a la constatación de la actividad de algunas *cetariae* durante estas fechas – cubetas de la c/ Queipo de Llano, c/ Gómez Marcelo o Paseo de las Palmeras-. Da la impresión de que a lo largo de la segunda mitad del siglo V estas fábricas fueron paulatinamente siendo abandonadas, si bien algunas de ellas se mantuvieron en activo con seguridad hasta finales del siglo o inicios del VI, como se deduce de los contextos de relleno de algunas de las piletas. Así sucede en las dos cubetas excavadas en el Paseo de las Palmeras, que presentaron en su interior cerámicas finas (formas Atlante XL, 9 –variante precoz de la Hayes 88- y Hayes 94 en ARSW D) y ánforas africanas (Keay XXXV), junto a una lucerna de la Mauritania Cesariense, contexto cerámico fechable en torno al año 500 (Bernal, 2008, 41, fig. 5); unas fechas similares se deducen de los contextos de amortización de las piletas de la pequeña fábrica de la c/ Queipo de Llano, en las cuales apareció numerario de Graciano junto a variantes tardías de sigilatas focesas (Hayes 3 E y H) y múltiples cerámicas africanas (Hayes 58 B, 59 B, 61, 63, 67, 73, 80 B, 86, 87 A, 91, 93, 99 y 107) según los excavadores, lo que permite aportar unas fechas –desechando los materiales residuales y valorando la presencia de ánforas africanas del tipo Keay LVII con decoración peinada- ya en las primeras décadas del siglo VI. A partir de este momento desconocemos otros contextos fabriles que confirmen la actividad pesquero-conservera de cara a la exportación. Parece, en el estado actual de los conocimientos, que cuando Justiniano I

conquista la ciudad en el 533/534, las fábricas ya no estaban produciendo garum y salsamenta de manera masiva para los mercados transmediterráneos, como en fechas precedentes.

A valorar también es el reciente planteamiento de que en estas fechas del siglo IV en adelante, los menesteres haliéuticos en Septem –como en otros lugares atlántico-mediterráneos- pudieron haber estado bajo el control del obispado, que era la institución que había heredado la tutela urbana en la faceta política, religiosa y administrativa. En algunos yacimientos hispanos, como en Barcino o Valentia, se detecta la presencia en época tardorromana de ambientes de procesado íctico en áreas públicas de la ciudad, cerca de edificios de importancia (respectivamente donde luego estaría la residencia episcopal y una iglesia cruciforme con posterioridad en el primer caso; y en el entorno del espacio sacralizado de la Cárcel de San Vicente en Valencia). Posiblemente debió tratarse de propiedades eclesiásticas, recibidas como herencias o donaciones, en las cuales se continuaron realizando las mismas artesanías y alimentos que durante siglos habían caracterizado al asentamiento. Aunque ahora controladas por la Iglesia. Muchos otros indicios, también en la producción de los envases para la comercialización de estos excedentes alimenticios –como los grafitos religiosos in collo realizados antes de la cocción en las ánforas africanas del conocido pecio de La Palud- convierten a esta hipótesis en muy sugerente, como se ha propuesto hace unos años (Bernal, 2008, 45-48). En Septem las citadas fábricas salazoneras de la c/ Queipo de Llano se localizan a unos cien metros de la basílica tardorromana, encontrándose ambas instalaciones en activo durante las mismas fechas. Y parece evidente que el terreno en el cual se instaló la basílica martirial debió ser de titularidad pública y, estar bajo las directrices, por tanto, del episcopium del asentamiento que, aunque aún no localizado arqueológicamente, sin duda debió existir. Son muchos los ejemplos hispanorromanos de instalaciones productivas cercanas a ambientes religiosos en ámbito urbano, como ilustran los casos, además de los citados, de Cullera o Lliria, que evidencian adicionalmente el importante papel en estos momentos de los monasterios, alguno de los cuales debió también estar instalado en el territorio septense, similar al citado en tierras gaditanas por San Fructuoso de Braga.

Respecto a los restantes edificios conocidos de la Septem tardorromana, solamente se conocen tenues indicios arqueológicos de los mismos. Así sucede con las evidencias de un eje viario (calle) de unos 2 mts. de anchura y dirección suroeste-noreste, documentado parcialmente en el nº 26 del Paseo de las Palmeras, el cual posiblemente comunicaba el ámbito urbano con la cercana línea de costa, como parece deducirse de su suave pero constatada pendiente descendente hacia en noreste. Dicha pequeña calle sigue una dirección diversa a la del urbanismo medio-imperial de época precedente, verificando los importantes

cambios del trazado urbano que sufrió la ciudad en la Antigüedad Tardía, y denota una técnica constructiva poco cuidada, caracterizada por la exclusiva regularización del subsuelo y la adición de una capa superficial de pequeños cantos y lajas. No se han detectado contextos cerámicos asociados a su construcción, si bien la misma se caracteriza por su progresiva colmatación por diversos niveles de génesis natural, horizontales, de fina granulometría y matriz pulverulenta, que verifican el sucesivo uso de la zona para el tránsito poblacional, lo que provocó, con el paso del tiempo, la progresiva elevación de su pavimentación hasta unos 50-60 cms. por encima de su interfaz original, resultado de su intensivo uso. Las cerámicas africanas y orientales recuperadas en estos estratos permiten plantear con total seguridad su uso durante momentos muy avanzados del siglo VI –siendo el 570/580 la década a partir de la cual se inicia su lenta colmatación y su progresiva subida de nivel-, permaneciendo en activo hasta un momento indeterminado del siglo VII, posiblemente en su primera mitad.

También es interesante destacar en esta misma excavación el hallazgo de la esquina de un edificio de cierta entidad, definida por dos unidades murarias perimetrales realizadas en mampostería (U.E. 103 y 109), con unos 70 cms. de anchura en cada caso. A ellas se asociaba un contrafuerte, indicativo de que se trataba de la parte externa del inmueble, así como restos de tapial en posición secundaria, indicando que posiblemente el edificio se construyó con muros en zócalo de piedra y alzado en barro. Este edificio parece que fue erigido en el s. IV o V –como se traduce del hallazgo de un fragmento de ánfora del tipo Keay XIX en el aparejo de la U.E. 109-, siendo abandonado en momentos avanzados del siglo V, como denotan los estratos de colmatación, en los cuales se documentó la presencia de Hayes 91B (Bernal, Pérez et alii, 2005, 438). Su funcionalidad es indeterminada, habiéndose detectado el hallazgo en su interior de una fosa de planta circular colmatada con residuos domésticos, y en las inmediaciones restos de un hogar y niveles sedimentarios con inclusiones cenicientas. Se trató de una construcción de notable porte, en cuyo interior se realizaron actividades de carácter culinario y quizás otras que conllevaban la necesidad de termo-alteración, siendo abundantes los recursos marinos (especialmente la malacofauna). Quizás un inmueble relacionado con la fábrica salazonera septense, quizás una dependencia doméstica o un edificio de uso administrativo, la realidad es que carecemos de evidencias fiables para decantarnos en un sentido u otro. Lo que sí sabemos es que se trataba de una sólida construcción, exenta, de notable altura y con fachada hacia la citada arteria viaria tardorromana.

En el istmo de Ceuta en estas fechas existieron con seguridad otras construcciones importantes, si bien la información de las mismas, como decimos, es tremendamente parca. Tal es el caso de la importante fase preislámica recuperada en el solar conocido como Mirador

II –actual Hotel Tryp- (desaparecida calle Sánchez Navarro, anteriormente denominada Misericordia), en el cual a finales de los años ochenta del siglo pasado se realizaron excavaciones arqueológicas, las cuales han permanecido totalmente inéditas a excepción de una nota informativa sobre los trabajos realizados y algunos estudios del material mueble preislámico publicado en las Actas del II CIEG. No conocemos la planimetría del solar, en el cual apareció parte de un edificio de gran entidad en la zona central del área excavada, como es posible contrastar en las imágenes conservadas del proceso de excavación. Se trata de parte del cierre perimetral exterior de un edificio de grandes dimensiones, como confirman la localización de un sillar esquina en arenisca de notables dimensiones en la inflexión de dos de los muros, la existencia de una jamba pétreo hacia el norte, con su correspondiente umbral, y la notable entidad de sus muros, con unos 60 cms. de anchura media según las descripciones conservadas. Adicionalmente, se confirma la existencia de pavimentos de cal como regularizaciones del nivel geológico de base, de matriz arenosa, situados en la parte oriental, al exterior del edificio. Como se advierte en las imágenes que traemos a colación, no haber agotado la potencia estratigráfica del solar provocó la insuficiente documentación de la secuencia romana, ya que estas estructuras se proyectaban con claridad hacia el oeste y hacia el norte. Desconocemos exactamente la cronología del edificio, pero los materiales cerámicos aparecidos presentan una horquilla cronológica amplia, centrada entre el siglo II y el VI, con multitud de importaciones de vajilla fina africana, destacando los materiales de época tardorromana según los excavadores. Por su parte, las monedas aparecidas en estas excavaciones se sitúan en un marco cronológico establecido entre el 235-336 y el 355-361, con una presencia mayoritaria de numerario del siglo IV. Posiblemente nos encontramos ante un edificio de carácter comercial y/o artesanal-fabril, pues los pavimentos de regularización a base de cal se han localizado, como ya hemos indicado anteriormente, en las cercanas *cetariae* del Paseo de las Palmeras; y construido en el siglo II y en plena actividad hasta entrado el siglo VI, pues entre las cerámicas publicadas hay ejemplares claramente de época plenamente bizantina como los fondos con cruces enjoradas del Estilo E (ii) de Hayes –claramente datadas en dicha centuria, especialmente de su primera mitad- o algunas fuentes tardorromanas sincrónicas como la Hayes 105, y es bien conocida la circulación residual de la moneda en estos contextos tardoantiguos.

Todos estos datos, y otros publicados o en curso de estudio como los recientemente documentados en las excavaciones de la Puerta Califal, inéditos aún, confirman que el actual área interfosos siguió siendo el área neurálgica del asentamiento en época tardoantigua, si bien resulta, en el estado actual de nuestros conocimientos, prácticamente imposible presentar

una propuesta coherente sobre las diversas áreas funcionales de la topografía y el urbanismo de la ciudad tardía.

Por el contrario, en los últimos años sí ha sido posible obtener algunos datos de interés sobre los menesteres haliéuticos y artesanales llevados a cabo en la Septem del siglo V. Tal es el caso de la reciente excavación en el solar del antiguo “Bar Sin Nombre” (Plaza de África nº 3) en la cual, y a pesar de las dificultades de acceso a la secuencia preislámica debido a la notable potencia del solar y a situarse la misma por debajo de la cota de afección urbanística del solar (Sáez et alii, 2008), se han podido evidenciar, como antes indicábamos, una serie de descargas de desechos orgánicos y de otra naturaleza interpretados como residuos de la actividad conservera realizada en las inmediaciones.

Especialmente interesante es contenido de uno de los estratos (U.E. 4018), fechado entre el 490/500-525 (Bernal, Bustamante, Sáez, 2013). En él se ha recuperado un hueso correspondiente con la faceta articular y parte del tronco de una costilla de grandes dimensiones, relacionable con parte de la carcasa de un cetáceo mysticeto, posiblemente una ballena o rorcual, de mediano o gran tamaño. Además, el mismo estaba termoalterado, y su escasa consistencia, reducido peso y elevada fragilidad podrían esconder tras de sí que el mismo hubiese sido sometido a procesos de cocción y/o maceración durante cierto tiempo. Este hallazgo no es, ni mucho menos, aislado, ya que en la misma intervención arqueológica se localizaron una decena de huesos de cetáceo (posiblemente correspondientes a la misma agrupación, aunque de clasificación taxonómica imprecisa por su elevada fragmentariedad) en los estratos del siglo III (U.E. 4042), con trazas similares de haber sido asimismo procesados. En la propia Septem se ha localizado recientemente un vértebra lumbar de un mamífero marino, posible delfín, de talla media y edad adulta, procedente de un estrato del siglo I d.C. correspondiente con los desechos haliéuticos de las fábricas conserveras del Parador de Turismo-Puerta Califal (Marlasca et alii, 2011). Es decir, se localizó una vértebra de delfínido junto a restos de otros peces (bacoretas) procesados en estas instalaciones haliéuticas de principios de época imperial. Todo ello, unido a una larga y creciente lista de hallazgos en las inmediaciones, desde Tamuda hasta Baelo Claudia, pasando por Iulia Traducta o Manilva, además de muchas otras localizaciones en el Atlántico y en el Mediterráneo central, en diversos contextos cronológicos y culturales, ha permitido plantear la importancia de la caza de la ballena en la Antigüedad, y el intenso aprovechamiento del salado de su carne y de sus subproductos –esqueleto para industria ósea, espermatozoides para perfumes, aceites y grasas para uso múltiple...-. Los hallazgos de la Ceuta romana constituyen un referente de primer orden al respecto, ya que es de los pocos lugares conocidos en los cuales hay evidencias de

restos de cetáceos a lo largo de toda la secuencia de su ocupación preislámica (s. I en la Puerta Califal y siglos III y V en la Plaza de África 3), y además en ambientes claramente relacionados con el aprovechamiento de los recursos marinos, indicando la intensa explotación de ballenas, rorcuales y delfines en estas cetariae del área del Fretum Gaditanum.

Asimismo, destaca la constatación en este mismo estrato de finales del s. V o inicios del siglo VI (U.E. 4018) de una descarga de murícidos de cierta entidad, recientemente estudiada (Bernal, Sáez et alii, 2012). Se trata de un centenar de gasterópodos marinos, de la especie *Hexaplex trunculus*, que aparecieron totalmente machacados en este depósito, y con sus conchas presentando síntomas evidentes de termo-alteración, junto a otras especies de malacofauna claramente minoritarias. Ambas características son las propias de los talleres centrados en la producción del conocido tinte púrpura, pues para la extracción de la glándula cnidamentaria es muy habitual el patrón de fracturación de la concha, como se ha visto en otros talleres purpurígenos como los de Villa Victoria o los de Ebusus, lo que permite adicionalmente el empleo del animal para la elaboración de preparados conserveros, como debió ser el caso de Septem. La termo-alteración de las conchas, siendo la única especie de todas las documentadas que presenta dicho patrón es resultado de la necesidad de calentar el preparado que se elabora in situ con las glándulas, mezcladas con sal, para permitir la precipitación química de la sustancia y la aparición del colorante. Estos hallazgos son de gran importancia local, pues verifican la producción de tinte púrpura en la Ceuta tardorromana. A escala regional constituye el segundo atelier de estas características identificado, junto a Metrouna, excavado entre los años 2008 y 2009 en la desembocadura del río Martil, junto a Sidi Abdeslam del Behar. Y, por el momento, es el quinto conocido en todo el Círculo del Estrecho (junto a los dos citados de Metrouna y Villa Victoria – Carteia, además de las constataciones en Gades y su hinterland –c/ Sagasta de Cádiz y c/ Luis Milena en San Fernando). Y el único tardoantiguo de todos los publicados hasta la fecha.

Por último, indicar que en este mismo estrato mencionado se han localizado asimismo escorias de fundición metálicas, que denotan la realización de actividades artesanales de trabajo del hierro en la Septem tardoantigua durante el siglo V, posiblemente forjas y fraguas de carácter doméstico. Una dinámica que parece asimismo generalizada, ya que tenemos constancia de actividades metalúrgicas en otros contextos tardíos cercanos, como sucede con el entorno de la basílica tardorromana entre finales del s. VI y mediados del s. VII, donde se han documentado numerosas escorias y posibles lingotes –parcela 21 de la c/ Gran Vía- (Bernal, 2007 b).

Respecto a la ocupación en época bizantina las novedades arqueológicas de la última década son reducidas, limitadas a hallazgos de materiales bizantinos en el área inter-fosos en algunas de las intervenciones de urgencia realizadas, como la acometida en el Baluarte de los Mallorquines, de la cual se ha presentado un avance (Hita y Villada, 2007) o las inéditas de la Puerta Califal. No obstante, se trata, como en anteriores ocasiones, de niveles deposicionales de escasa entidad no asociados a estructuras murarias, debido a la notable alteración del substrato en época medieval y moderna. Las recientes excavaciones en la Puerta Califal citadas en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, y en curso de ejecución y estudio actualmente, han permitido documentar una fase tardoantigua también, con materiales cerámicos y de otra naturaleza vinculados a la ocupación de la zona en dichos momentos. Especialmente interesante es la posible existencia de una unidad muraria de notable entidad que estratigráficamente parece anterior al programa poliorcético califal, que podría presentar una datación en este período.

Todos estos datos denotan la importancia la Septem en la Antigüedad y la relevancia de los hallazgos de los últimos años. La actividad propuesta aspira al diseño y desarrollo de una Reunión Científica que permita el desarrollo de las siguientes temáticas, desarrolladas por especialistas de primera línea a nivel nacional (cuya presencia en el programa es preliminar, sujeta a su disponibilidad; en caso de no poder asistir se contactará con otros investigadores):

### **Bloque I.- La Septem bizantina en su contexto histórico regional**

Arqueología Bizantina en Hispania. Estado de la cuestión.

(Dr. Jaime Vizcaíno Sánchez. Profesor de Arqueología. Universidad de Murcia)

Septem y los Bizantinos en el Estrecho de Gibraltar a la luz de las fuentes documentales.

(Dra. Margarita Vallejo Girvés. Catedrática de Historia Antigua. Universidad de Alcalá de Henares)

La Arqueología paleobizantina en Malaca

(Dr. Bartolomé Mora Serrano. Catedrático de Arqueología. Universidad de Málaga)

La arqueología tardorromana en Tingitana

(Dr. Aomar Akerraz. Director del INSAP de Rabat)

## **Bloque II.- Novedades arqueológicas de la Septem tardorromana**

La basílica tardorromana de Septem: un estado de la cuestión

(Dr. José Lagóstena Gutiérrez. Grupo HUM-440. Universidad de Cádiz)

¿Evidencias del frourion bizantino de Ceuta? Actividad arqueológica en la Puerta Califal

(D. Fernando Villada Paredes. Arqueólogo. Ciudad Autónoma de Ceuta y Dr. Darío Bernal Casasola. Profesor Titular de Arqueología. Universidad de Cádiz).

Estado de la cuestión y novedades de la arqueología tardorromana de Ceuta

(Dr. Darío Bernal Casasola. Profesor Titular de Arqueología. Universidad de Cádiz y D. Fernando Villada Paredes. Arqueólogo. Ciudad Autónoma de Ceuta y otros autores).

### **3.B.2. Visita guiada a la basílica tardorromana de Ceuta por parte de especialistas para la ciudadanía ceutí.**

Con motivo de la ejecución de la Reunión Científica sobre arqueología tardorromana en Ceuta, se realizará una “visita guiada a la basílica tardorromana” por parte de los organizadores del evento, junto a algunos de los especialistas asistentes. Esta visita guiada, de carácter divulgativo, está orientada a todos los interesados en el Patrimonio Histórico de Ceuta, y su objetivo es que valoren la importancia de la ciudad durante los ss. V, VI y VII d.C. y la entidad de los restos arqueológicos conservados de esta época.

**3.B.3. Publicación de los resultados** de esta actividad en revistas o en una monografía de impacto internacional, en función de los resultados presentados en el apartado precedente. Este aspecto será desarrollado meses después al desarrollo de la actividad, debido a los largos plazos existentes entre la entrega de originales, los procesos de evaluación (referees) y la aceptación y publicación de los trabajos.

**3.B.4. Organización de una Jornada en la Universidad de Cádiz sobre el Patrimonio Histórico de Ceuta.** Se aspira con ella a fomentar la difusión del Patrimonio Histórico ceutí en la provincia de Cádiz, mediante una jornada monográfica en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz dedicada a la presentación de:

- Directrices y estado actual de la Puesta en Valor del Patrimonio Histórico y Arqueológico de Ceuta (a cargo de técnicos en Patrimonio de la Ciudad Autónoma).

- Ejemplos de proyectos de investigación arqueológica en Ceuta desarrollados por la Universidad de Cádiz.

#### **4. RECURSOS HUMANOS, EQUIPO DE TRABAJO, RECURSOS MATERIALES. INDICACIÓN DE A QUIÉN VAN DIRIGIDAS LAS ACTIVIDADES**

##### **4.1. Recursos humanos. Equipo de trabajo. Arqueólogos y personal técnico que trabajará en la campaña de 2017. Proyecto Benzú.**

###### **Directores Proyecto:**

Dr. José Ramos Muñoz  
Catedrático de Prehistoria. Universidad de Cádiz.

Dr. Darío Bernal Casasola  
Profesor Titular de Arqueología. Universidad de Cádiz.

###### **Arqueólogos técnicos:**

Sergio Almisas Cruces  
Becario FPU Ministerio. Universidad de Cádiz. Colaborador Proyecto Benzú.

Antonio Barrena Tocino  
Investigador contratado en Formación Predoctoral. FPI. Universidad de Cádiz.

Dr. Juan Jesús Cantillo Duarte  
Investigador. Universidad de Cádiz.

Diego Salvador Fernández  
Doctorando. Universidad de Cádiz. Colaborador del Proyecto Benzú.

Dr. Adolfo Moreno Márquez.  
Doctorando. Universidad de Cádiz. Colaborador del Proyecto Benzú.

Dr. Eduardo Vijande Vila  
Profesor Sustituto de Prehistoria. Universidad de Cádiz.

###### **Colaboradores científicos para la campaña de 2017:**

Dr. David Cuenca Solana  
Instituto de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.

Dr. Salvador Domínguez-Bella  
Universidad de Cádiz

Dr. Ignacio Clemente Conte  
CSIC. Institució Milá i Fontanals. Barcelona

Dr. Igor Gutiérrez Zugasti  
Instituto de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.

Dr. José Eugenio Ortiz Menéndez  
E.T.S. de Ingenieros de Minas y Energía. Universidad Politécnica de Madrid.

## **Proyecto Septem - Arqueología Clásica.**

### **Director Proyecto:**

Dr. Darío Bernal Casasola  
Profesor Titular de Arqueología. Universidad de Cádiz.

### **Participantes en la actividad:**

La previsión de conferenciantes es posible que se vea modificada en función de la disponibilidad de los investigadores invitados.

Dr. Aomar Akerraz  
Director del INSAP de Rabat

Dr. José Lagóstena Gutiérrez.  
Grupo HUM-440. Universidad de Cádiz

Dr. Bartolomé Mora Serrano  
Catedrático de Arqueología. Universidad de Málaga

Dra. Margarita Vallejo Girvés  
Catedrática de Historia Antigua. Universidad de Alcalá de Henares

D. Fernando Villada Paredes.  
Arqueólogo. Ciudad Autónoma de Ceuta

Dr. Jaime Vizcaíno Sánchez  
Profesor de Arqueología. Universidad de Murcia

#### 4.2. Recursos materiales

La **Universidad de Cádiz** dispone para el desarrollo de las actividades arqueológicas de un **Laboratorio de Arqueología y Prehistoria**.

Es un espacio de unos 400 m<sup>2</sup> que cuenta con todos los medios necesarios para el procesado del material arqueológico procedente de las excavaciones arqueológicas. Cuenta con una zona de limpieza y lavado, un gabinete de Arqueología, un gabinete de Prehistoria, sala de reuniones y archivo, almacén de herramientas y depósito de publicaciones.

La Universidad de Cádiz dispone también de **Laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz (UGEA-PHAM) Departamento de Ciencias de la Tierra y SCCYT, UCA:**

En diferentes laboratorios de dicho Departamento, se encuentra la Unidad de Geoarqueología y Arqueometría aplicadas al Patrimonio Histórico-Artístico y Monumental y finalmente mediante el uso del instrumental científico de los Servicios Centrales de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Cádiz, es posible realizar analíticas complejas y variadas de las muestras a estudiar, con técnicas como:

- Microscopía óptica (elaboración de láminas delgadas de rocas, estereomicroscopía, luz polarizada con microscopio petrográfico),
- Microscopía electrónica de barrido y de barrido ambiental (SEM, ESEM);
- Difracción de rayos X (XRD),- Fluorescencia de rayos X (WDXRF, mXRF, pXRF),
- Susceptibilidad magnética;
- Espectroscopía de infrarojos (FTIR), etc.

Todo este instrumental técnico es necesario para la realización de analíticas arqueozoológicas y estudios arqueométricos.

Además de lo indicado, el **Grupo de Investigación PAIDI-HUM-440** donde se integran los responsables de este proyecto, dispone de material especializado e informático para el desarrollo de las investigaciones arqueológicas. Para este proyecto se podrían utilizar específicamente:

- 2 ordenadores portátiles de última generación.
- 1 ordenador de sobremesa de última generación.
- 1 scanner DIN A4.
- 1 scanner DIN A3.
- 1 scanner de diapositivas.

- 2 cámaras digitales.
- 2 equipos completos de herramientas de excavación.
- 10 equipos completos de dibujo arqueológico.
- 1 estufa de secado de material arqueológico.

El **Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria** que colabora en el proyecto con estudios de isótopos de materiales, cuenta con diversos laboratorios:

**-Laboratorio de Prehistoria**

En este laboratorio se llevan a cabo tareas de análisis de materiales, tanto de fases finales de excavación (cribado y selección de materiales) como del propio análisis de los objetos arqueológicos (principalmente lítica, cerámica...). Cuenta con equipamiento para la realización de láminas gruesas encaminadas al análisis de isótopos estables y de relaciones elementales, incluyendo una Cortadora Buehler Isomet 1000, equipamiento para lijado y pulido manual, y cubeta de ultrasonidos.

**-Laboratorio de Bioarqueología**

Cuenta con espacios dedicados al análisis de materiales bioarqueológicos, así como zonas de trabajo para investigadores predoctorales y postdoctorales. En él se almacenan las colecciones comparativas disponibles en el IIIPC: mamíferos, malacología, carpología e ictiología.

**-Laboratorio de microscopía y fotografía**

Está dividido en tres secciones que permiten la realización de trabajos de microscopía, topografía y fotografía. Está equipado con los siguientes materiales:

Microscopía:

- Lupa binocular, Leica MZ6 (P4).
- Macroscopio Leica Z16 (P1).
- Microscopio metalográfico Leica DM ILM (Pletina invertida) (P2).
- Microscopio para materiales vertical Leica DM 2500M, con anillo, adaptador y rosca (P3).
- Dos ordenadores con conexión habilitada para los microscopios.
- Cámara digital para microscopio Leica DFC 280.
- Iluminador para microscopio Leica Z16A.
- Morfómetro digital Leica L.A.S.
- Material microscopía.
- Microscopio petrográfico Kiowa BIO-POL 2.

- Microscopio Estereoscópico Kyowa, SZM – P.
- Infraestructura de estudio fotográfico: Columna Kaiser con kit de focos, mesa translúcida y kit de luz fría de fibra óptica con lámparas.

Topografía:

Estaciones totales (TCRM1205, TCRM1105, TCR407, TCR407 ), Equipo GPS de doble frecuencia RTK Leica GPS900 para dos estaciones base/rover, GPS Etrex Vista y cable conector (RS232), dos GPS Etrex Vista HCX y cable conector (USB), y prismas, trípodes y palos de prisma.

Fotografía:

- Cámara digital para fotografía de material arqueológico Nikon D200, con accesorios (1 cargador cable, cargador pila, 2 flash, 1 objetivo, 1 visor).
- Cámara digital para fotografía Nikon 8400 (2 baterías y 1 cargador).
- Cámara antigua analógica para fotogrametría antigua.
- Cámara digital Rollei fotogrametría (lector exterior de tarjeta, cargador pilas, disparador remoto, adaptadores. monitor, lente, cable monitor, software).
- Laboratorio de lámina delgada del grupo de Geología Aplicada (Departamento de Ciencia e Ingeniería del Terreno y de los Materiales/IIIPC, Universidad de Cantabria). El laboratorio está especializado en la caracterización mineralógica mediante microscopía de luz transmitida y cuenta con un completo equipamiento para la elaboración de láminas delgadas

En la **Institución Milá y Fontanals-CSIC-Barcelona**, colaboradora en los estudios analíticos de funcionalidad se cuenta con laboratorios y material adecuado para llevar a cabo diversas analíticas relacionadas con la arqueología. En concreto, para realizar el Análisis Funcional, se dispone tanto de instrumental de limpieza de los artefactos líticos: cubetas de ultrasonidos, productos químicos adecuados etc., como para la observación de las superficies de los instrumentos y registrar los rastros de uso en sus filos activos. Se tienen varias lupas y/o microscopios estereoscópicos (Leica AZ16 y Olympus SZX7) para la observación de los macro-rastros, así como microscopios metalográficos o petrográficos para el análisis de los micro-rastros. Para ello hay un Leica D2500 (con objetivos desde 50 hasta 400 aumentos) y un Olympus BH50 (hasta 600X). Se dispone además de los sotwards de Leica para montajes multifocos y el sistema de Helicon Focus y Helicon Remote para la captura de imágenes. También contamos con el sistema de prismas Normansky para facilitar el análisis de cualquier materia prima.

Colaboramos también para el estudio de isótopos estables con el **Laboratorio de isótopos estables del Instituto de Geociencias (CSIC/UCM)**

Parte del estudio de isótopos de Malacofauna de Benzú se está realizando en este centro vinculado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y a la Universidad Complutense de Madrid.

Cometido

Se trata de un laboratorio especializado en el análisis de isótopos ligeros de carbono y oxígeno sobre micromuestras de carbonatos, fosfatos y otros materiales. El laboratorio utiliza las técnicas analíticas de la espectrometría de masas de relaciones isotópicas mediante los sistemas analíticos más resolutivos, eficaces y potentes existentes en el mercado.

El objetivo del laboratorio es proporcionar datos de la composición isotópica de diferentes tipos de muestras buscando una resolución muy elevada con tamaños de muestra muy pequeños (20 microgramos). Para ello se dispone de equipamiento de última generación y de técnicas específicas, normalmente no están disponibles en los laboratorios convencionales. La singularidad de este laboratorio es la de poder trabajar de forma rutinaria con micromuestras (por ejemplo, láminas de crecimiento en huesos, conchas y fósiles, microestratigrafía de cementos carbonáticos, alteraciones del patrimonio arquitectónico, espeleotemas, travertinos, corales...), un imperativo de muchas líneas de investigación (Cambio Climático, Geología ambiental, Paleoclimatología, Arqueología, Análisis de Cuencas, Paleontología, Sedimentología, Paleoceanografía, Ecología, Patrimonio Histórico, Edafología, etc.). El laboratorio da soporte analítico a investigadores de la Universidad Complutense y el CSIC, así como otros organismos públicos y empresas privadas que lo requieran.

Equipamiento fundamental:

- Espectrómetro de masas para relaciones isotópicas Thermo-Finnigan MAT-253 con un sistema acoplado Thermo-Finnigan Kiel IV para el análisis de isótopos de carbono y oxígeno en muestras con masas a partir de 20 microgramos.
- Sistema de extracción de micromuestras computerizado Micromill con referenciación X-Y-Z acoplado a un microscopio Nikon Eclipse con sistema de video CCD de alta resolución para observación y referenciación digital de las muestras. Se utiliza para la extracción de polvo para análisis a partir de diferentes tipos de materiales, permitiendo una resolución de 0.25 micrómetros. Indicado para la extracción de micromuestras seriadas de estructuras con acreción compleja como conchas de moluscos, esqueletos coralinos, dientes, espeleotemas, etc.

- Sistema de extracción de muestras manual mediante microtaladro de dentista acoplado a lupa binocular para extracción de muestras de tamaños y pesos diversos.
- Microbalanza de precisión (6 dígitos) Mettler Toledo Legibilidad de 0.1 µg, repetibilidad de 0.25 µg con capacidad de hasta 6.1 g.

El tratamiento de las muestras se ha realizado por Javier Martín Chivelte del CISC/UCM.

Estos equipamientos se completan para el estudio de las actividades de Arqueología Clásica planificadas, además de los indicados del Grupo PAI-HUM-440 y el Laboratorio de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Cádiz, con las instalaciones de la Facultad de Filosofía y Letras y/o del Edificio Constitución 1812 en las cuales se realizarán algunas de las conferencias proyectadas. Toda la información de las mismas está disponible en el enlace <http://filosofia.uca.es>.

### **4.3. Participantes: Destinatarios del programa. Número de usuarios directos**

La campaña de 2017 tiene una faceta de laboratorio importante, con continuidad de estudios analíticos. Participan en ella 13 investigadores.

Además de las tareas de investigación directas de laboratorio, las actividades de difusión programadas pretenden convocar en Ceuta en el marco de las conferencias previstas a más de 100 personas, como ha ocurrido con anteriores eventos organizados por el Proyecto Benzú y Septem, así como por los organismos de Cultura de la Ciudad. Y la Jornada de puertas abiertas estará abierta a unas 50 personas.

La difusión por las publicaciones que generarán estos estudios es mucho mayor dado que los resultados que está ofreciendo Benzú y su importante proyección nacional e internacional están permitiendo difundir la ciudad de Ceuta de manera destacada en revistas y libros de prestigio internacional (Ramos *et al.*, 2012, 2014 a, 2014 b, 2015, 2016), estando además presente en numerosos foros y páginas web vinculados con la arqueología prehistórica.

Las actividades previstas del proyecto Septem implican a más de una decena de investigadores de varias instituciones universitarias, algunos de ellos internacionales. Los destinatarios de las actividades son aproximadamente unas 50 personas en Ceuta, que se beneficiarán de la asistencia a la Reunión Científica y a la visita guiada a la basílica tardorromana de Ceuta. En el caso de la Jornada de Patrimonio Histórico prevista en la Universidad de Cádiz participaran en ella un centenar de estudiantes e investigadores universitarios, además del personal de Ceuta que se trasladará a impartir las conferencias, junto a aquellos asistentes interesados, al tratarse de actividades abiertas al público.

La difusión de los resultados de las investigaciones en publicaciones, a medio plazo, beneficiarán a toda la comunidad científica internacional.

## **5. LUGARES Y FECHAS DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Para el Proyecto Benzú, los trabajos de procesamiento de materiales requieren del control de material en depósito en el Museo de Ceuta y su traslado a los laboratorios de la Universidad de Cádiz, y del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria y Complutense de Madrid. El estudio funcional cuenta ya con los datos (pues el material lítico está en depósito en el Museo de Ceuta). Se realizará en contacto con la Institució Milà i Fontanals –CSIC-Barcelona.

Las fechas programadas se sitúan en el otoño de 2017.

Para el Proyecto de Arqueología Clásica Septem, las actividades se realizarán por un lado en la Ciudad Autónoma de Ceuta, previsiblemente en la Biblioteca Pública Estatal, así como en el Museo de la Basílica tardorromana. La Jornada de Patrimonio Histórico tendrá lugar en el Campus de Cádiz de la Universidad de Cádiz, bien en la Facultad de Filosofía y Letras, bien en el edificio Constitución 1812.

Las fechas de ejecución previstas son el primer trimestre de 2018 siempre que la Ciudad Autónoma autorice las mismas; de lo contrario se realizarán a finales de 2017.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

ALMISAS, S., BARRENA, A., VIJANDE, E., RAMOS, J., BERNAL, D., CANTILLO, J.J., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., LUQUE, A., MONCLOVA, A., TOLEDO, J., en prensa. La ocupación prehistórica e histórica del Complejo “Cueva de Enrique” (Ceuta). Síntesis de las actuaciones arqueológicas. Cuadernos del Archivo Central de Ceuta.

BERNAL, D., 2002. “La carta arqueológica terrestre de Ceuta. Una apuesta decisiva por el patrimonio municipal”. *Revista de Arqueología*, 253, pp. 46-53.

BERNAL CASASOLA, D., 2008: “El final de la industria pesquero-conservera en *Hispania* (siglos V-VII d.C.). Entre obispos, Bizancio y la evidencia arqueológica”, en J. Napoli ed., *Ressources et activités maritimes des peuples de l'Antiquité, Les Cahiers du Littoral 2*, nº 6, Boulogne-sur-mer, pp. 31-57.

BERNAL, D., 2009: “Ceuta en la Antigüedad Clásica”, en F. Villada, ed., *Historia de Ceuta*, Instituto de Estudios Ceutíes, Ceuta, pp. 132-203.

BERNAL, D., 2017: “El Patrimonio Histórico, catalizador para una Ceuta con futuro”, *Renacer*. Asociación de Alumnos y ex-Alumnos del Aula Permanente de Formación Abierta de la Universidad de Granada en Ceuta, Asociación de Alumnos y ex-Alumnos del Aula Permanente de Formación Abierta de la Universidad de Granada en Ceuta, Ceuta, pp. 9 – 38.

BERNAL, D., BUSTAMANTE, M. y SÁEZ, A.M., 2013: “Contextos cerámicos tardorromanos de un ambiente haliéutico de la ciudad de *Septem*”, *LRCW4. Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the mediterranean, archaeology and archaeometry. The Mediterranean, a market without frontiers (Thessaloniki, abril 2011)*, *British Archaeological Reports, International Series*, Oxford.

BERNAL, D., DÍAZ, J.J., SUÁREZ, J. y VILLADA, F. 2009: “Un horno alfarero romano en *Septem Fratres* y la producción anfórica altoimperial en la orilla africana del Estrecho de Gibraltar”, *Boletín de la Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania nº 1*, Madrid, pp. 14-16.

BERNAL, D., MARLASCA, R., RODRÍGUEZ SANTANA, C.G. y VILLADA, F. 2012: “Los atunes de la Tingitana. Un contexto excepcional de las factorías salazoneras salazoneras de *Septem Fratres*”, *XIX Convegno Internazionale di studi su L’Africa Romana*, Actas, vol. III, Maria Bastiana Cocco, Alberto Gavini, Antonio Ibba a cura di, *Trasformazione dei paesaggi del potere nell’Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico*, Sassari, 2010, pp. 2507-2534.

- BERNAL CASASOLA, D. y PÉREZ RIVERA, J.M., 1999: *Un viaje diacrónico por la Historia de Ceuta. Resultados de las intervenciones arqueológicas en el Paseo de las Palmeras*, Ceuta.
- BERNAL, D., PÉREZ, J.M., LORENZO, L., EXPÓSITO, J.A. y CARVAJAL, S., 2005: "El urbanismo de *Septem* en la Antigüedad Tardía. Novedades de las actuaciones arqueológicas en el Paseo de las Palmeras", *VI Reunió d'Arqueologia Cristiana Hispànica (Valencia, 2003)*, Barcelona, pp. 435-446.
- BERNAL, D., SÁEZ, A.M., BUSTAMANTE, M., CANTILLO, J.J., C-SORIGUER, M., ZABALA, C. y HERNANDO, J. (2012): "Un taller tardorromano de producción de púrpura en *Septem*", *Libro de Preactas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica (Cádiz, 2012)*, Universidad de Cádiz, Cádiz, pp. 109-110.
- CLEMENTE, I., 1997. *Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Treballs d'etnoarqueologia 2. UAB-CSIC, Madrid.
- CLEMENTE, I., 2006. ¿Para qué se usaron esas piedras? El análisis funcional como respuesta a viejas cuestiones. En: RAMOS, J. y BERNAL, D., eds.: *El Proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Estrecho de Gibraltar. 30 preguntas y 10 opiniones*. Consejería de Educación y Cultura Ceuta y Universidad de Cádiz. Cádiz, pp. 89-95.
- CLEMENTE, I., 2013. "Análisis funcional de los restos líticos del abrigo de Benzú a lo largo de 180.000 años de ocupación: una aproximación a las actividades productivas a partir de un sondeo secuencial". En: RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E. y CANTILLO, J. J., eds.: *El abrigo y la cueva de Benzú. Memoria de los trabajos arqueológicos de una década en Ceuta (2002-2012)*. Ciudad Autónoma de Ceuta, universidad de Cádiz, pp. 438-454.
- CUENCA, D., 2009. *Las "tecnologías invisibles" en los grupos de cazadores-recolectores del litoral durante los inicios del Holoceno (9.500-5.000 uncal BP) en la región Cantábrica. Utilización de las conchas de moluscos en la realización de actividades productivas*. Trabajo de Investigación de Doctorado inédito.
- CUENCA, D., 2010. "Los efectos del trabajo arqueológico en conchas de *Patella* sp. y *Mytilus galloprovincialis* y su incidencia en el análisis funcional". *Férvedes* 6: 43-51.
- CUENCA, D., CLEMENTE, I. y GUTIÉRREZ-ZUGASTI, I., 2010. "Utilización de instrumentos de concha durante el Mesolítico y Neolítico inicial en contextos litorales de la región cantábrica: Programa experimental para el análisis de huellas de uso en materiales malacológicos". *Trabajos de Prehistoria* 67: 211 -225.
- CUENCA, D., GUTIÉRREZ, I. y CLEMENTE, I., 2011. "The use of mollusca shells as tolos by coastal human groups. The contributions of ethnographical studies to research on Mesolithic

and Early Neolithic technologies in Northern Spain”. *Journal of Anthropological Research* 67: 77-102.

CUENCA-SOLANA, D., GUTIÉRREZ-ZUGASTI, I. y GONZÁLEZ MORALES, M. R., 2017. “Use-wear analysis: optimal methodology for the study of the shell tools”. *Quaternary International* 427 (A): 192–200.

CUENCA-SOLANA, D., GUTIÉRREZ ZUGASTI, I., RUIZ REDONDO, A., GONZÁLEZ MORALES, M. R., SETIÉN MARQUÍNEZ, J.; RUIZ MARTÍNEZ, E., PALACIO PÉREZ, E., DE LAS HERAS MARTÍN, C., PRADA FREIXEDO, J.A. y LASHERAS CORRUCHAGA, A., 2016. “Painting Altamira Cave? Shell tools for ochre-processing in the Upper”. *Journal of Archaeological Science* 74: 135–151.

DETTMAN, D.L., REISCHE, A.K., LOHMANN, K.C., 1999. “Controls on the stable isotope composition of seasonal growth bands in aragonitic fresh-water bivalves (unionidae)”. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 63: 1049-1057.

DOMÍNGUEZ-BELLA, S., 2004. “Arqueometría, materias primas minerales, captación, distribución y consumo de recursos líticos en el yacimiento de Benzú”. En: *Investigación interdisciplinar en Humanidades. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Benzú (Ceuta)*. XVI Edición de los Cursos de Verano de la Universidad de Granada en Ceuta, Ceuta. 153-159.

DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CHAMORRO, S., RAMOS, J., BERNAL, D., 2006. “Materias primas minerales y geología en el entorno del Abrigo y la Cueva de Benzú (Ceuta)”. En: *Sociedades Prehistóricas, Recursos Abióticos y Territorio. Actas III Reunión de trabajo sobre Aprovisionamiento de Recursos Abióticos en la Prehistoria*. Universidad de Granada, pp. 119-133.

DOMÍNGUEZ-BELLA, S., RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., CABRAL, A., PÉREZ, M., BARRENA, A., 2012. Methodological approximation to the archaeological excavation in breccia: the Benzú rock-shelter case (Ceuta, Spain). *Antiquity* 86, 1167-1178.

FENGER, T., SURGE, D., SCHÖNE, B., MILNER, N., 2007. “Sclerochronology and geochemical variation in limpet shells (*Patella vulgata*): A new archive to reconstruct coastal sea surface temperature”. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems* 8, Q07001, doi:07010.01029/02006GC001488.

FERGUSON, J.E., HENDERSON, G.M., FA, D.A., FINLAYSON, J.C., CHARNLEY, N.R., 2011. “Increased seasonality in the Western Mediterranean during the last glacial from limpet shell geochemistry”. *Earth and Planetary Science Letters* 308, pp. 325-333.

FERNÁNDEZ SOTELO, E.A. (2000): *Basílica y necrópolis tardorromanas de Ceuta*, Ceuta.

GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. e IBÁÑEZ, J.J., 1994. *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto Cuadernos de Arqueología 14, Bilbao.

GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I.; CUENCA SOLANA, D.; CLEMENTE CONTE, I.; GONZÁLEZ SAINZ, C. y LÓPEZ QUINTANA, J. C., 2011. "Instrumentos de trabajo y elementos de adorno en conchas de molusco de la cueva de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia)". En: J. C. López Quintana, ed.: *Excavaciones en la cueva de Santimamiñe. Campañas 2004-2006*. Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia. *Kobie Serie Excavaciones* (1): 1-16.

HENRY, K.M., CERRATO, R., M., 2007. "The annual macroscopic growth pattern of the northern Quahog [= hard clam, *Mercenaria mercenaria* (L.)] in Narrangansett Bay, Rhode Island. *Journal of Shellfish Research* 26: 985-993.

HITA, J.M. y VILLADA, F. (2007 b): "Jarro, Cerámica", en J.M. Hita y F. Villada, *Un decenio de arqueología en Ceuta (1996-2006)*, Ceuta, pp. 108-109.

JONES, D.S., QUITMYER, I.R., 1996. "Marking Time with Bivalve Shells: Oxygen Isotopes and Season of Annual Increment Formation". *Palaios* 11, 340-346.

LAGÓSTENA GUTIÉRREZ, J. (2010): *Arqueología y cristianismo en el Fretum Gaditanum de los siglos V al VII. La basílica y necrópolis tardorromanas de Ceuta*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Cádiz, Cádiz.

RAMOS, J. y BERNAL, D., eds. 2006. *El Proyecto Benzú 250.000 años de historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho. 30 preguntas y 10 opiniones*. Ciudad Autónoma de Ceuta y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz.

RAMOS, J., BERNAL, D., BARRENA, D., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CLEMENTE, I., VIJANDE, I., CANTILLO, J.J., 2015 a. "La tecnología lítica tallada de modo 3 del Abrigo de Benzú. Materias primas, proceso de producción y actividades realizadas. Modos de vida y contexto regional". *II Meeting of African Prehistory*. 15-16 Abril Burgos, p. 45.

RAMOS-MUÑOZ, J., BERNAL CASASOLA, D., BARRENA-TOCINO, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CLEMENTE-CONTE, I., VIJANDE-VILA, I., CANTILLO-DUARTE, J. J., ALMISAS CRUZ, S., 2015 b. "Middle Palaeolithic Mode 3 lithic technology in the rock-shelter of Benzú (North Africa) and its immediate environmental relationships". *Quaternary International* xxx, 1-15.

RAMOS, J., BERNAL, D., CABRAL, A., VIJANDE, E. y CANTILLO, J. J., coords. 2011. *Benzú y los orígenes de Ceuta*, Ciudad Autónoma de Ceuta, Museo de la Basílica Tardorromana y Universidad de Cádiz. Ceuta.

RAMOS, J., BERNAL, D. y CASTAÑEDA, V., eds., 2003. *El Abrigo y Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito norteafricano del Estrecho de Gibraltar*. Ciudad Autónoma de Ceuta, UNED y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz.

RAMOS, J., BERNAL, D., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CALADO, D., RUIZ, B., GIL, M.J., CLEMENTE, I., DURÁN, J. J., VIJANDE, E., CHAMORRO, S., 2008. "The Benzú rockshelter: a Middle Palaeolithic site on the North African coast". *Quaternary Science Reviews* 27, pp. 2210-2218.

RAMOS-MUNOZ, J., CANTILLO-DUARTE, J. J., BERNAL-CASASOLA, D., BARRENA-TOCINO, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., VIJANDE-VILA, E., CLEMENTE-CONTE, I., GUTIÉRREZ-ZUGASTI, I., SORIGUER-ESCOFET, M., ALMISAS-CRUZ, S., 2016. "Early use of marine resources by Middle/Upper Pleistocene human societies: the case of Benzú rockshelter (Northern Africa)". *Quaternary International* 407, 6-15.

RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., BARRENA, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., RODRÍGUEZ VIDAL, J., CHAMORRO, S., DURÁN, J. J., ABAD, M., CALADO, D., RUIZ ZAPATA, B., GIL, M.J., CLEMENTE, I., UZQUIANO, P., SORIGUER, M., MONCLOVA, A., TOLEDO, J., ALMISAS, S., 2014 a. "The Benzú rockshelter (Ceuta). Stratigraphic sequence and record of Hunter-Gatherer societies of marine resources with Mode 3 technology in North Africa". En: SALA, R., ed.: *Pleistocene and Holocene Hunter-Gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait*. Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca, Burgos, pp. 503-505.

RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., BARRENA, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., CLEMENTE, I., RODRÍGUEZ-VIDAL, J., CHAMORRO, S., DURÁN, J.J., ABAD, M., CALADO, D., RUIZ ZAPATA, B., GIL, M.J., UZQUIANO, P., SORIGUER, M., MONCLOVA, A., TOLEDO, J., ALMISAS, S., 2014 b. "L'Abri de Benzú (Ceuta). Un site avec une technologie de Mode 3-Paléolithique moyen dans le Nord de l'Afrique". *C.R. Palevol* 14, pp. 43-61.

RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., CABRAL, A., BARRENA, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., RODRÍGUEZ, J., CHAMORRO, S., DURÁN, J. J., ABAD, M., CALADO, D., RUIZ, B., GIL, M.J., CLEMENTE, I., UZQUIANO, P., SORIGUER, M., MONCLOVA, A., TOLEDO, J., 2012. "El Abrigo de Benzú (Ceuta). Aportaciones al

conocimiento de las sociedades con tecnología de Modo III en la región histórica del Estrecho de Gibraltar”. *Mainake* XXXIII, pp. 159-186.

RAMOS, J., BERNAL, D., VIJANDE, E. y CANTILLO, J. J., eds. 2013. *El Abrigo y la Cueva de Benzú. Memoria de los trabajos arqueológicos de una década en Ceuta (2002-2012)*. Ciudad Autónoma de Ceuta, Universidad de Cádiz, Cádiz.

RYE, D.M., SOMMER II, M.A., 1980. “Reconstructing Paleotemperature and Paleosalinity Regimes with Oxygen Isotopes”. En: D.C. Rhoads, R.A. Lutz (eds.), *Skeletal Growth of Aquatic Organisms: Biological Records of Environmental Change*. Plenum Press, New York, pp. 160-202.

SÁEZ ROMERO, A.M., BUSTAMANTE ÁLVAREZ, M., BERNAL CASASOLA, D. Y LORENZO MARTÍNEZ, L. (2008): “Excavando en la orilla africana del Estrecho. Síntesis estratigráfica de la actuación arqueológica preventiva en la Plaza de África nº 3 (Ceuta)”. *Revista Tabona* 16, Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, pp. 111-130.

SCHÖNE, B., 2008. “The curse of physiology-challenges and opportunities in the interpretation of geochemical data from mollusk shells”. *Geo-Marine Letters* 28: 269-285.

SCHÖNE, B.R., DUNCA, E., FIEBIG, J., PFEIFFER, M., 2005. “Mutvei’s solution: and ideal agent for resolving microgrowth structures of biogenic carbonates”. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 228 (1-2): 149-166.

SEMENOV, S. A., 1964. *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Editorial Akal, Madrid. 1981.

TRIGGER, B., 1992. *Historia del pensamiento arqueológico*. Editorial Crítica, Barcelona.

VIJANDE, E., CANTILLO, J. J., CABRAL, A., RAMOS, J., BERNAL, A. y BARRENA, A. 2011. “Benzú en su territorio”. En: RAMOS, J., BERNAL, D., CABRAL, A., VIJANDE, E., y CANTILLO, J.J., coords. *Benzú y los orígenes de Ceuta*, pp. 59-74. Ciudad Autónoma de Ceuta, Museo de la Basílica Tardorromana de Ceuta y Universidad de Cádiz, Ceuta.