

**CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES PARA LA CONCESIÓN DE  
SUBVENCIONES DIRIGIDAS A LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO  
DE GIPUZKOA 2021**



**IZARRAITZ: UN PROYECTO INTEGRAL DE INTERVENCIÓN  
PATRIMONIAL DE RAÍZ ARQUEOLÓGICA**



**Antxieta Arkeologi Taldea**



## **ÍNDICE**

<b>FICHA TÉCNICA.....</b>	<b>3</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO E INTERÉS CIENTÍFICO DEL PROYECTO.....</b>	<b>6</b>
1.1. Actuaciones y resultados hasta el presente.....	6
1.2. Un nuevo planteamiento de trabajo: un proyecto integral de intervención patrimonial.....	12
1.3. Planificación del proyecto: 2020/2021 Fase de transición.....	14
1.4 Planificación del proyecto: 2021/2022 Fase de transición.....	15
<b>II. CONSIDERACIONES GENERALES DEL YACIMIENTO.....</b>	<b>16</b>
2.1. Emplazamiento, cartografía y plano de situación del yacimiento.....	16
2.2. Antecedentes.....	17
<b>III. METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO.....</b>	<b>18</b>
3.1. Metodología en el campo: sistema de registro, herramientas analíticas y proceso de trabajo.....	18
3.2. Metodología en el laboratorio: post-procesado del material y la información arqueológica, herramientas analíticas y verificación del registro.....	21
3.3. Metodología y técnicas innovadoras empleadas en el ámbito de la investigación arqueológica.....	24
<b>IV. PLAN DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL ESPACIO PATRIMONIAL.....</b>	<b>27</b>
4.1. Plan de conservación y protección del yacimiento.....	27
4.2. Actividades de difusión y socialización de los resultados.....	27
4.3. Propuesta de actuaciones específicas contempladas para la conservación y promoción del espacio patrimonial.....	29
<b>V. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>32</b>
<b>VI. MEDIOS MATERIALES Y CALIDAD CIENTÍFICA DEL EQUIPO TÉCNICO E INVESTIGADOR.....</b>	<b>34</b>
6.1. Medios materiales del equipo técnico e investigador.....	34
6.2. Miembros del equipo técnico e investigador y carácter interdisciplinar.....	35
6.3. Méritos curriculares del equipo técnico e investigador.....	36

6.3.1. Méritos de los directores/as del proyecto y de los miembros doctores/as del equipo técnico e investigador.....	36
6.3.2. Méritos de los miembros no doctores/as del equipo técnico e investigador.....	39
6.4. Selección de publicaciones del equipo durante los últimos cinco años.....	42
<b>VII. PRESUPUESTO Y COSTES DETALLADOS.....</b>	<b>47</b>

## **FICHA TÉCNICA**

### **DIRECCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA**

**Dr. Manuel Rojo Guerra.** Catedrático del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

**Izaro Quevedo Semperena.** Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

**Jose Ignacio Arrieta Unanue.** Antxieta Arkeologi Taldea (Grupo arqueológico de Antxieta)

### **EQUIPO CIENTÍFICO-TÉCNICO**

**Dra. Cristina Tejedor Rodríguez.** Asesoramiento y supervisión científico-técnica. Investigadora post-doctoral, Programa Juan de la Cierva-Incorporación. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

**Dr. Rafael Garrido Pena.** Asesoramiento científico. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad Autónoma de Madrid.

**Dr. Iñigo García Martínez de Lagrán-Asesoramiento científico.** Departamento de Prehistoria y Arqueología. UNED.

**Sonia Díaz Navarro.** Asistencia técnica en campo y responsable del registro. Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

**David Álvarez Polanco.** Asistencia técnica en campo y responsable de topografía. Arcadia, Instituto de Promoción Cultural-Fundación General de la Universidad de Valladolid (FUNGE)

**Santiago Sánchez de la Parra-Registro fotográfico, fotogrametría, topografía y reconstrucción 3D.** Investigador pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Universidad de Salamanca (Usal).

**Héctor Arcusa Magallón.** Registro fotográfico y fotogrametría. Arcadia, Instituto de Promoción Cultural-Fundación General de la Universidad de Valladolid (FUNGE).

## **ANÁLISIS ARQUEBOTÁNICOS**

**Dra. Leonor Peña Chocarro.** Carpología. G.I. Arqueobiología. Instituto de Historia, CCHS-CSIC.

**Dra. María Martín Seijo.** Antracología. Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Cantabria.

## **ANÁLISIS FAUNÍSTICOS**

**Dra. Marta Moreno García.** G.I. Arqueobiología. Instituto de Historia, CCHS-CSIC.

## **ANÁLISIS CERAMOLÓGICOS Y DE RESIDUOS ORGÁNICOS**

**Dr. Iñigo García Martínez de Lagrán.** Tipología y decoración cerámica. Departamento de Prehistoria y Arqueología. UNED

**Dra. Miriam Cubas.** Análisis de residuos orgánicos. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Alcalá de Henares

**Izaro Quevedo Semperena.** Análisis petrológicos. Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

## **ANÁLISIS LITOLÓGICOS**

**Dr. Juan Francisco Gibaja Bao.** Traceología. Escuela española de Historia y Arqueología en Roma. CSIC.

**Dr. Joseba Ríos Garaizar.** Tipología y tecnología lítica. Técnico arqueólogo superior. Arkeologi Museoa (Museo Arqueológico), Bilbao.

## **ANÁLISIS ANTROPOLÓGICOS**

**Sonia Díaz Navarro.** Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

## **ANÁLISIS CRONOMÉTRICOS**

**Dra. Cristina Tejedor Rodríguez.** Investigadora post-doctoral, Programa Juan de la Cierva-Incorporación. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (Uva).

## **ANÁLISIS ARQUEOMETALÚRGICOS**

**Dr. Ignacio Montero Ruiz.** Coordinador científico-técnico. Vicepresidencia adjunta de áreas científico-técnicas. CSIC.

## ***I. PLANTEAMIENTO E INTERÉS CIENTÍFICO DEL PROYECTO***

### **1.1.- Actuaciones y resultados hasta el presente**

Desde hace varios años, el grupo Antxieta, con los correspondientes permisos de la Diputación de Gipuzkoa y la dirección científica de distintos profesionales, viene desarrollando una actividad arqueológica en todo el macizo de Izarraitz que ha consistido en la realización de varios sondeos arqueológicos de 1 X 1 metros. Fruto de su actividad ha sido el descubrimiento de una, densa en el espacio y prolongada en el tiempo, ocupación arqueológica de todo el macizo calcáreo.

Los sondeos realizados hasta el momento se pueden resumir en:

**Asurtzu 1.** Se excavó en una dolina al sur del sector, bastante protegida de diferentes vientos. Se han documentado principalmente minerales de hierro, sílex, piedras talladas y cerámicas a mano.

**Asurtzu 2.** Es un momento igual al oeste y es una zona muy templada por el sol. Materiales: minerales de hierro, sílex, piedras talladas y cerámicas de distinto tipo hechas a mano. También aparecen los restos de lo que podría ser un hogar, así como los trozos de corteza de avellano quemados en el mismo.

**Asurtzu 3.** Es un momento igual en el centro del sector, también soleado. Materiales: minerales de hierro, sílex, piedras talladas, clavos de hierro, un maravedí de cobre de 1803 y los restos de lo que podría ser un hogar, con trozos de corteza de avellano quemados en él. También han aparecido cerámicas de distinto tipo hechas a mano, entre las que cabe citar especialmente la realizada con una fina decoración de "orejeta" o "mamelones".

**Asurtzu 4.** Situado al norte del valle, podría ser el centro de organización de los yacimientos de Asurtzu. El subsector está formado por dos antiguas dolinas enfrentadas y muy llenas de sedimentos, una línea natural de roca por el Nordeste y una línea de paredes antrópicas con piedras por el Sudeste protege de los vientos de todas partes; al mismo tiempo, el sol sopla todo el día. Materiales: minerales de hierro, sílex, piedras talladas y restos de lo que podría ser un hogar, junto con trozos de corteza de avellano y tierra roja quemada. Han aparecido numerosas cerámicas artesanales de diferentes tipos,

entre las que destacan las de decoración "digitada", "Cordada" o "peine". También se ha detectado una roca redondeada que podría haber estado golpeando mineral o metal, encontrándose restos en el mismo de lo que pudo ser el enmangue. Además, también han aparecido algunos restos interpretables como estructuras, entre ellos fragmentos de arcilla endurecida, que podrían ser restos de una estructura con palos, y una estructura en forma de semicírculo con arcilla endurecida que podría ser el horno. Y, para terminar, como adorno, los cristales de cuarzo, el trozo de bronce o la aguja del pelo de bronce muy bien trabajado.

**Asurtzu 5.** Se trata de un momento de igualdad en el centro del sector y bastante protegido de los diferentes vientos. Materiales: minerales de hierro, sílex, piedras talladas y cerámicas de distinto tipo hechas a mano. También aparecen restos de hogar y trozos de corteza instantánea quemados.

**Asurtzu 6.** Este es el último subsector definido en el sector de Asurtzu. En total se han realizado tres sondeos, pero su estratigrafía no está agotada.

- Sondeo 1:
  - Hasta el nivel 6 no aparece material arqueológico, excavado 106cm y con el terreno en estado de criba.
  - En el nivel 6 han aparecido numerosas piedras y entre ellas tres trozos de cerámica y tierra roja quemada. Por la tipología o estructura de la cerámica podría ubicarse provisionalmente en la Edad del Calcolítico o del Bronce. Las muestras de carbón que acompañan a la tierra roja quemada se recogen para la datación C14.
  - El nivel 7 ha sido excavada entre piedras hasta 124cm, pero no se ha revelado material arqueológico y hay que decir que en este arte rocoso no queda tierra alguna. Por la estructura de la piedra da la peña del lapiaz local.
- Sondeo 2: se han excavado un total de siete niveles hasta 80 cm de profundidad.
  - En el nivel 3 aparecen los primeros materiales arqueológicos a 50 cm de profundidad. En este nivel se ha expuesto un núcleo de sílex utilizado y 4 trozos de cerámica. Por la tipología y estructura de la cerámica podrían ubicarse provisionalmente en la Edad del Calcolítico o del Bronce. También aparecen numerosos fragmentos de carbón y se han recogido muestras para realizar las dataciones C14.



- El nivel 4 ha alcanzado los 55 cm. Se ha recogido un trozo de cerámica.
- El nivel 5 ha alcanzado los 62 cm. Se han recogido 2 trozos de cerámica, tierra roja quemada y cortezas quemadas.
- El nivel 6 ha alcanzado los 69 cm. Se han recogido 2 trozos de cerámica y tierra roja quemada.
- El nivel 7 ha alcanzado los 83 cm. Se recoge un trozo de cerámica y tierra roja quemada.
- Niveles 5, 6, y 7. Se han recogido muestras de tierras rojas quemadas y trozos de carbón en las superficies, aunque no estén concentrados, para realizar las dataciones C14.
- Sondeo 3: se han excavado un total de seis superficies hasta 98 cm de profundidad.
  - En el nivel 3 aparecen los primeros materiales arqueológicos a 65 cm de profundidad. En este nivel aparece un sílex trabajado.
  - El nivel 4 ha llegado hasta 74 cm de profundidad. Se ha recogido un pequeño trozo de cerámica y la escollera de una piedra redondeada procedente de un río.
  - El nivel 5 ha alcanzado los 87 cm. Aparece una escollera de piedra arenisca.

El registro arqueológico recogido en todos estos sondeos muestra que se puede documentar una amplia secuencia de ocupaciones de alta montaña en la zona de Asurtzu. Los restos más antiguos corresponden al Neolítico (6000-4500 BP), pero los materiales de esta fase han aparecido muy dispersos y, por el momento, es difícil caracterizar estas ocupaciones. Las concentraciones de materiales más significativas son en el Calcolítico (4500-3800 BP) y la Edad de Bronce (3800-2800 BP). Las ocupaciones de esta época parecen estables y pueden estar relacionadas con alguna actividad carbonera, minera o metalúrgica. La aparición de instrumentos de sílex sugiere la duración de las actividades cinegéticas, mientras que las posibles actividades agropecuarias asociadas a estas ocupaciones estables están aún por determinar. Tras esta fase se produce un vacío por la escasez e inespecificidad de los materiales tanto de la Edad del Hierro (2800-2000 BP) como de la Antigüedad (2000-1500 BP). A partir de la Edad Media (1500 BP-día) se pueden volver a encontrar rastros de ocupación, en este caso parece que la presencia humana fue intermitente y probablemente ligados a actividades tanto ganaderas como forestales ligadas al desarrollo de los pueblos del Valle de Iraurgi.

Esta larga ocupación ha permitido analizar las dinámicas humanas, tanto pastoriles como mineras, que han condicionado la evolución del entorno montañoso de Izarraitz. Reflejo

de ellos son varios elementos presentes en el propio paisaje actual: revestimientos de tierras característicos (pastos y bosques de hayas antiguas), caminos y calzadas antiguas, bordas y rediles, etc.

Los estudios arqueológicos del macizo de Izarraitz han abierto, por tanto, nuevas y expresivas líneas de reflexión que merecería la pena profundizar en el futuro. En primer lugar, estos registros ofrecen una rica información sobre las ocupaciones de montaña a largo plazo, caracterizando tanto las actividades que influyeron en la transformación del paisaje como los cambios que estas, en diferentes cronologías, conocieron. Esta línea de investigación tiene una tradición en las cordilleras de Aizkorri y/o Aralar (p. ej.: Agirre et al., 2003a; 2003b; Gandiaga et al., 1989; Ugalde et al., 1992/1993; Mujika & Moraza, 2005), y también ha sido vulnerada en otros territorios vascos como Zuberoa o Garazi (p. ej.: Champagne & Le Couédic, 2016; Le Couédic, 2016; En segundo lugar, el proyecto de Izarraitz permite analizar dinámicamente las relaciones entre las sociedades y el medio ambiente, reflexionando sobre el papel que la ganadería, la silvicultura y/o la minería han jugado en la transformación histórica del paisaje de montaña (proto). En tercer lugar, los registros ya registrados indican claramente el gran desarrollo de la ocupación de Izarraitz en el Calcolítico y en la Edad del Bronce. Este registro podría aportar mucho al conocimiento de la Protohistoria de Gipuzkoa, ya que se conocen pocos yacimientos similares en el entorno geográfico inmediato (Mujika & Edeso, 2011).

Paralelamente y financiado por el Ayuntamiento de Azpeitia se han obtenido una serie de dataciones radiocarbónicas que nos hablan de una ocupación prolongada en el tiempo como se refleja bien a las claras en la tabla de dataciones adjunta.

Si valoramos de forma conjunta (materiales arqueológicos y dataciones) los datos obtenidos hasta el presente y presentados en los informes correspondientes de las intervenciones realizadas por el Grupo Antxieta descubrimos un amplio periodo de ocupación prehistórica del lugar, empezando por los comienzos del Neolítico. A este período, indudablemente, debemos adscribir un segmento de sílex a doble bisel, elemento característico de los contextos domésticos propios de los primeros agricultores y ganaderos peninsulares. Su ubicación cronológica, de forma general, se situaría en el último tercio del VI milenio Cal BC. Si bien esta datación, bien constatada en contextos al aire libre, cuevas y abrigos a lo largo de, por ejemplo, el Valle del Ebro, resultaría realmente antigua para este sector del País Vasco, la sola posibilidad de que así lo fuese

otorga un interés especial a esta pieza, por otra parte, nada habitual en el contexto en el que se sitúa el yacimiento. Su presencia podría estar relacionada con un pequeño asentamiento pues en dicho periodo se constata la penetración y extensión del modo de vida agrícola - ganadero en buena parte de la Península.

Más de 2.000 años después hay que situar la ocupación del lugar representada por otros materiales arqueológicos como los fragmentos cerámicos decorados con diferentes patrones lineales que pertenecen a un fenómeno de escala europea, el Campaniforme, de enorme trascendencia en la Prehistoria reciente de Europa occidental. Más aún, las piezas recuperadas parecen pertenecer al tipo cordado, extraordinariamente escaso en la Península y de claro origen centroeuropeo. Los escasos hallazgos peninsulares conocidos hasta la fecha de este interesante tipo decorativo aparecen en la periferia peninsular. Son testimonio de las interesantes conexiones a larga distancia que se producen en ese momento en Europa en las que también se mueven algunas personas, como los recientes análisis genéticos han demostrado. Este periodo crucial de la Prehistoria reciente europea ve aparecer también las primeras élites sociales que exhiben en sus ajueres funerarios armas de cobre, adornos de oro y marfil y finas cerámicas campaniformes con complejos patrones decorativos, primero cordados, luego impresos. Por tanto, el descubrimiento de ese raro tipo de cerámicas en este yacimiento nos demuestra que fue un lugar importante en dicha etapa de profundas transformaciones sociales, económicas y rituales, que estuvo intensamente conectado con los fenómenos más importantes que estaban ocurriendo en Europa hace unos 4500 años.

Finalmente, no menos significativo, por su excepcionalidad y significación social es el hallazgo de un alfiler de paleta enrollada, tipo característico del Bronce Pleno centroeuropeo. Nuevamente nos hallamos ante un elemento especial al alcance de muy pocos, que seguramente sujetaba alguna vestimenta de un personaje de gran importancia social en la época y la zona. Parece, por tanto, que también en este periodo de la Edad del Bronce este asentamiento fue hogar de personajes importantes que controlaban también el flujo de los elementos de estatus social más demandados entre las élites del momento. Tipológicamente, al tratarse de una pieza extra peninsular, el análisis que podría hacer el doctor Montero sobre la parte distal de la pieza que hoy ha perdido la pátina, por lo que estaría dispuesto a realizar el análisis sin ningún deterioro, podríamos comprobar el origen

exacto de los minerales que la componen, con las consecuencias que podrían tener en el tipo de relaciones que se adivinan entre el centro de Europa y el conjunto del País Vasco.

Todo ello configura un conjunto de evidencias que resaltan el alto valor e interés arqueológico de este sitio, donde comparecen evidencias de periodos muy diferentes y altamente significativos, que no se descubren normalmente de forma conjunta en un mismo lugar. Es indudable que ello subraya el extraordinario potencial que tiene este sitio y que recomienda su investigación a fondo, con el desarrollo de trabajos de campo de mucha mayor extensión y alcance para localizar y entender adecuadamente el contexto de estos hallazgos tan interesantes.

Otros muchos datos obtenidos en los sondeos realizados hasta el presente hacen que este lugar ofrezca unas expectativas inmejorables para conocer el desarrollo de la ocupación humana prehistórica al aire libre de la Protohistoria Vasca. En efecto, no son muchos los lugares al aire libre en el País Vasco que ofrezcan un conjunto de materiales y posibles estructuras como las que se adivinan en Asurtzu IV. Nos referimos a tres evidencias localizadas: huellas de poste, revoque de arcilla y posible horno/hogar. Las dos primeras podrían estar en relación con una misma realidad, la existencia de estructuras de habitación realizadas con materiales perecederos. Se trataría de pequeñas cabañas posiblemente circulares realizadas con finos troncos de madera y cuyas paredes serían, también, de finas ramas que se mantearían con barro. Numerosos restos (para la superficie excavada) de este manteado de arcilla ha sido hallado por lo que es justo pensar que ampliando la superficie intervenida los hallazgos podrían ser más abundantes y reflejarían la realidad del contexto. En cierta medida asociado a este material se excavó una huella de poste rellena de carbón y que profundizaba algunas decenas de centímetros en la tierra sobre la que se asentaba. Sin duda estamos ante una huella de un poste que pudiera haber formado parte del perímetro de una choza con el alzado y estructura descrita anteriormente. Finalmente, ha sido hallada una estructura (apenas intervenida hasta el momento) que se podría corresponder con un horno de fundición o un posible hogar. Ciertamente es una estructura interesante que ha sido preservada intacta desde el mismo momento en que fue descubierta por lo que no podemos definir por el momento su funcionalidad concreta. Lo exhumado se presenta como un lomo de tierra rubefactada de tendencia ovalada cuyo interior está repleto de carbones y cenizas. Su ubicación en una de las esquinas de la zanja de sondeo no permite más precisiones, pero su sola presencia,

unida al material metálico hallado podría suponer una estructura de fundición prácticamente única en la prehistoria peninsular y, sin duda, vasca.

## **1.2.- Un nuevo planteamiento de trabajo: un proyecto integral de intervención patrimonial.**

En primavera de 2021 el Grupo Antxieta se puso en contacto con el redactor del proyecto, el catedrático de Prehistoria de la Universidad de Valladolid, Manuel Rojo Guerra, con el fin de plantearle la posibilidad de llevar a cabo un proyecto científico que aunase sinergias ya iniciadas en el yacimiento, que dotase al mismo de la multidisciplinariedad necesaria que se exige en un trabajo científico moderno y completo y que otorgara al conjunto de actuaciones ya realizadas la necesaria imbricación contextual que requiere la explicación científica.

De forma inmediata, cursamos una visita al enclave para conocer la realidad sobre el terreno dándonos cuenta tanto del trabajo ya efectuado como de las posibilidades que la sierra de Izarraitz ostenta para el desarrollo de todo un programa de desarrollo basado en la valorización de su pasado. Ello es así porque, al margen de los recursos arqueológicos antes señalados, todo Izarraitz ostenta una serie de vestigios de muy diversas épocas que encierran la vida y costumbres de sus ocupantes a lo largo de un tiempo tanto próximo como lejano; huellas de minería, de carboneo, de pintorescos caminos empedrados posiblemente utilizados con narrias para introducir y extraer recursos complementarios a la economía de subsistencia de las gentes que poblaron todo el Valle de Erlo. Este **pasado escrito en el paisaje** nos impulsó a idear un proyecto integral de investigación, documentación, puesta en valor y explotación de unos recursos que pretendemos ofrecer a la población local y que se fundamenta en los siguientes principios:

- **Progrese en la investigación** porque mediante el análisis y estudio intensivo, multidisciplinar y completo (todo tipo de manifestaciones antrópicas) rescataremos del pasado toda la historia y la vida que se oculta en la montaña de las estrellas. La base real, por tanto, del planteamiento del proyecto integral Izarraitz descansa sobre la investigación arqueológica que nos desvelará la realidad cultural oculta, sumamente rica y variada. La prosecución del proyecto de investigación nos desvelará las formas de vida de las poblaciones que a lo largo del tiempo ocuparon la sierra, sus motivaciones y recursos...lo que tendrá reflejo

directo en la capacidad y posibilidad de aplicar progresivamente los resultados de la investigación para la valorización patrimonial, generando así la posibilidad de un desarrollo sostenido y dinámico.

- Dote al entorno de una **infraestructura cultural** susceptible de ser explotada o valorizada convenientemente porque entendemos que la actividad de campo, imprescindible para llevar a cabo la investigación, se debe convertir en un reclamo cultural permanente que atraiga visitantes o turismo especializado y motivado en el conocimiento del pasado. La potencialidad cultural que ofrece Izarraitz en el conjunto del Valle de Erlo que, con justicia podríamos denominar el Valle de la Prehistoria Vasca, sería un complemento esencial a otras ofertas turístico-culturales del valle y el fundamento de un turismo mantenido en función de sus valores didácticos, del exotismo del paisaje y de las posibilidades patrimoniales que pretendemos descubrir. En este planteamiento se encierran buena parte de las claves del desarrollo de todo el proyecto. Es preciso conservar en sentido amplio el ecosistema general de la montaña, su riquísima fauna, su flora, sus construcciones tradicionales y, en definitiva, su fisonomía. Pero mal se puede conservar si no se conoce, si no se estudia...y en este punto es en el que se halla el enlace con lo explicado anteriormente. El conocimiento de la realidad pasada va a propiciar que, conservando el presente, podamos reconstruir retazos del pasado que en su tiempo formaron parte del paisaje tradicional de la zona.
- **Ejercer de intermediarios entre las sociedades del pasado, la del presente y la del futuro.** Es necesario señalar aquí la tácita obligación que tenemos de recuperar la memoria histórica y ofrecer a nuestros jóvenes y niños la posibilidad de que conozcan el proceso histórico que nos ha llevado hasta dónde estamos y cuáles han sido los hitos y adquisiciones de este. Pero también es necesario crear un mecanismo de difusión activa (participación) que obligue al visitante a sentirse protagonista de ese proceso, de tal forma que vaya haciendo suyas las transformaciones de la sociedad a lo largo del tiempo y pueda abrir la mente a las realizaciones y manifestaciones diferentes de las que el día a día de nuestra sociedad nos impone. Por eso, nuestro proyecto se apoya en el trabajo del Grupo Antxieta, un grupo de gentes preocupados por su pasado y conocedores, mejor que nadie del devenir de la zona. Esa imbricación entre nuestro equipo de investigación y expertos locales será la clave del éxito de todo el proyecto. El

trabajo conjunto, la socialización de los resultados y la colaboración en la difusión y divulgación de este serán garantía suficiente de buen hacer.

### **1.3.- Planificación del proyecto: Fase de transición 2020/2021.**

Toda esta filosofía aplicada a un trabajo de investigación histórica en marcha debe pasar, obligatoriamente, por un período de transición. Esta transición consiste en que el nuevo equipo que se va a hacer cargo de la dirección y diseño de la investigación asuma todo el trabajo previo y lo adapte a su forma de concebir la investigación. Hasta ahora, el sistema de intervención arqueológica implementado en el yacimiento, por más que minucioso y detallado, no responde a una concepción holística de la Prehistoria ni a la necesidad de obtener la información contextual necesaria para conocer a las poblaciones responsables de los vestigios hallados en plenitud. Dicho trabajo previo debe insertarse en una nueva forma de trabajar e investigar. Por ello, especialmente durante el primer año (2021), el trabajo consistirá en la adecuación de los datos existentes a esta nueva forma de investigar. Siguiendo la metodología que explicamos en los apartados siguientes, las actuaciones concretas que se llevarán a cabo serán:

1. Levantamiento topográfico/fotogramétrico de las superficies a investigar en el futuro. Para el desarrollo de cualquier tipo de trabajo de campo es indispensable contar con una representación cartográfica precisa para situar todo tipo de evidencias.
2. Ubicación cartográfica de todos los sondeos realizados hasta el presente.
3. Realización de estratigrafías reales de los sondeos abiertos refrescando los cortes de cada una de las catas existentes.
4. Adecuar los restos arqueológicos documentados a los diferentes niveles (UUEE) estratigráficos.
5. Traspaso de toda la información sobre materiales arqueológicos a las nuevas bases de datos que se emplearán en el futuro con el consiguiente inventario de materiales actualizado (ver apartado correspondiente para conocer la funcionalidad de las diferentes bases de datos por materiales).
6. Planificación de análisis complementarios: isótopos de plomo, antracológicos, sedimentológicos...en definitiva conocer y controlar todo vestigio susceptible de información arqueológica.

#### 1.4.- Planificación del proyecto: Fase de transición 2021/2022.

Dicho queda de forma reiterativa que la estrategia de investigación implementada y desarrollada hasta el presente no ofrece las garantías que un proyecto de investigación moderno requiere. Una vez comprobada, como se ha hecho por el Grupo Antxieta, la existencia de una prolongada ocupación humana en toda la sierra de Izarraitz, es necesario proceder con una estrategia de investigación diferente que nos aporte una información contextual suficiente para conocer en profundidad a los grupos humanos responsables de los distintos vestigios, sus relaciones, procedencias, influencias, formas de vida...etc. Ello sólo lo podremos abordar con una excavación en área de los sitios que parecen haber obrado como centros neurálgicos de la ocupación de la sierra y que se centran en los yacimientos de Asurtzu 4 (ver descripción del sitio en epígrafes posteriores).

En ese enclave se llevará a cabo una excavación en Área con una superficie a determinar una vez topografiado todo el lugar, pero nunca inferior a unos 50 m<sup>2</sup>. No se especifica la superficie exacta a excavar, ya que actualmente no disponemos de una topografía fina del yacimiento. Este trabajo está planificado para este año y se podría realizar una adenda del proyecto para el año siguiente, indicando detalladamente la topografía/fotogrametría de la zona seleccionada específicamente para la excavación. En toda esta superficie se aplicará la metodología de excavación y documentación que se describe en los apartados siguientes. En este caso, el trabajo de campo correrá a cargo de un amplio, además de experto, equipo que contará con, al menos 15 personas.

De la misma manera, siguiendo el plan de conservación, puesta en valor y divulgación que se especifica en los apartados correspondientes, se testeará todo el programa de actuaciones y se plantearán los objetivos para la continuación del proyecto en años venideros.

Gracias a la implementación de una estrategia de **excavación en área** y un **sistema de registro metódico**, se podrán documentar cada una de estas fases crono-culturales con el objetivo de intentar identificar, en la medida de lo posible, toda la secuencia de eventos que tuvieron lugar en este espacio.



## ***II. CONSIDERACIONES GENERALES DEL YACIMIENTO***

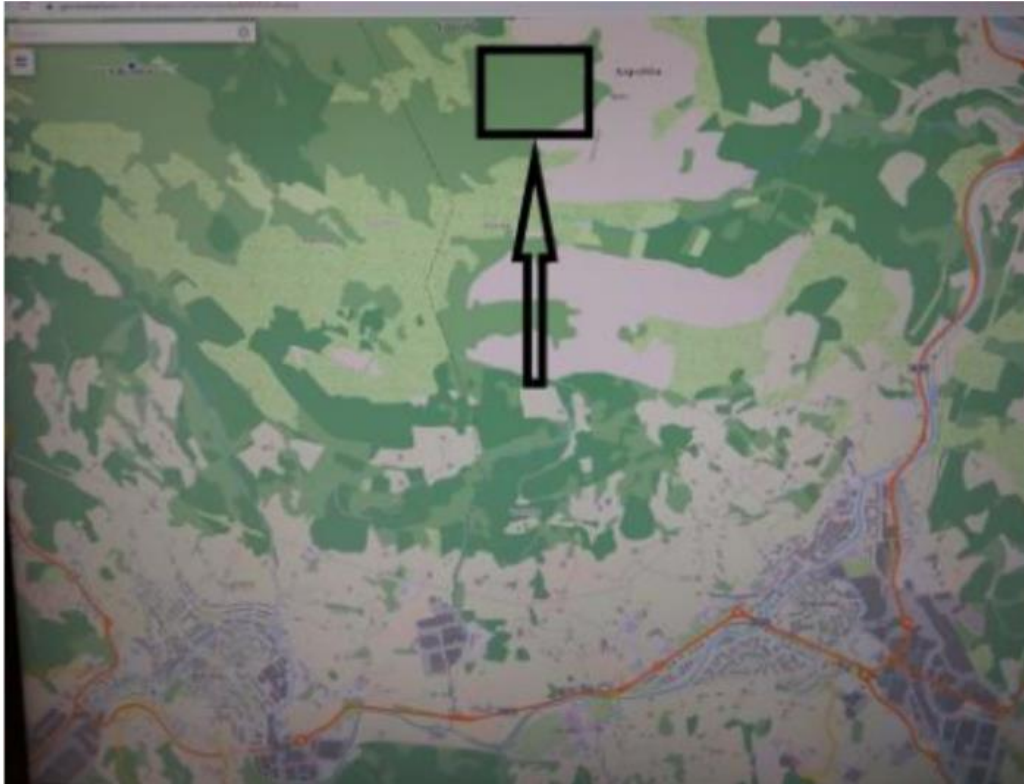
### **2.1.- Emplazamiento, cartografía y plano de situación del yacimiento**

El yacimiento de Asurtzu 4 se encuentra en el término municipal de Azpeitia, en la sierra kárstica de Izarraitz, al noroeste de Gipuzkoa, y se encuentra entre Urola Kosta, Urola Erdia y Bajo Deba (Fig. 1 y 2). La cima principal de esta cordillera es Erlo (1026 m).

Al yacimiento le da el nombre de Asurtzu el valle situado en la falda de Erlo, a unos 200 metros al oeste de la cruz y unos 300 metros al sur de la antena de Erlo. Este sistema kárstico, formado en el Cretácico inferior, está formado principalmente por calizas, pero también aparecen intercalados limos sedimentados bajo el mar.



**Figura 1.** Localización del yacimiento en Guipúzcoa.



**Figura 2.** Localización del yacimiento en el municipio.

## 2.2.- Antecedentes

Antxieta Arkeologi Taldea comenzó en 2006 a investigar las ocupaciones al aire libre del macizo de Izarraitz, dirigido por M.J. Iriarte. Entre 2006 y 2008 se investigó el sector denominado Ikulluetako Gaina (Azkoitia). En total se realizaron seis sondeos documentando una amplia secuencia estratigráfica asociada a las ocupaciones de alta montaña. En 2008, estas investigaciones se extendieron al sector denominado Asurtzu



(Azpeitia). Una vez obtenidas las autorizaciones de la Diputación Foral de Gipuzkoa, los trabajos de excavación se iniciaron a partir de 2013; hasta 2020 se han difundido 14 sondeos distribuidos en seis subsectores (Fig.3), con resultados muy significativos.

**Figura 3.** Localización de los sondeos.

### **III. METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

#### **3.1.- Metodología en campo: sistema de registro, herramientas analíticas y proceso de trabajo**

Desde el punto de vista estrictamente metodológico, para llevar a cabo un registro detallado y riguroso, se emplea el sistema diseñado por **E.C. Harris** (1991), en el que cada uno de los componentes de la estratigrafía (niveles, contextos, estructuras, eventos, etc.) recibe un tratamiento y análisis individualizado y en detalle: las **Unidades Estratigráficas** (UE). La identificación de las UUEE se establece según el orden de aparición durante el proceso de excavación, lo cual no quiere decir que exista una correlación estratigráfica directa entre unidades sucesivas.

Durante el proceso de trabajo de campo en sí, se presta especial atención a la **distribución y posibles relaciones espaciales entre los distintos tipos de elementos materiales hallados**, tanto en planta como en sección, con el fin de obtener un adecuado y preciso análisis e interpretación de cada uno de los contextos arqueológicos. Para ello, se sigue una estrategia de **excavación en área**, consistente en descubrir y documentar detalladamente al mismo tiempo las evidencias correspondientes a un mismo evento estratigráfico en cada una de las zonas de intervención, dejando en **planta in situ** la mayor parte de los hallazgos, especialmente cuando se trata de depósitos intencionados. La experiencia indica que la única forma de identificar determinadas prácticas, como los agrupamientos intencionados de determinados elementos materiales, es su excavación en área. Por su parte, la **excavación** se lleva a cabo por **niveles arqueológicos**, lo que permite una lectura estratigráfica más adecuada.

La **totalidad del sedimento se criba** con malla fina para recuperar la mayor cantidad posible de materiales arqueológicos (Fig. 4). Una parte del sedimento se selecciona para su **flotación**, procedente de determinadas unidades estratigráficas elegidas por su especial interés de cara a la interpretación general del yacimiento.





**Figura 4.** Imágenes del proceso de cribado en el dolmen de “El Pendón”.



El registro espacial se lleva a cabo mediante una **estación total de topografía** - Leica TS02- con una precisión angular (Desviación Estándar ISO 17123-3) de 3'' (1 mgon), una precisión telemétrica (Desviación Estándar ISO 17123-4) de 2mm + 2ppm<sup>2</sup> / tip. 3, Prisma circular GPR1, Láser de clase 3R y sistema operativo Windows CE 5.0 Core. Los responsables de las labores de topografía son David Álvarez Polanco e Izaro Quevedo Semperena (Fig. 5). De este modo, es posible documentar en detalle la distribución y localización de los materiales, restos óseos y estructuras arqueológicas, tanto en la planta como en la sección de los distintos niveles sedimentarios, y realizar una lectura coherente de la estratigrafía.



**Figura 5.** Imágenes de las labores de topografía en el dolmen de “El Pendón”, a cargo de David Álvarez Polanco e Izaro Quevedo Semperena

Esta documentación espacial topográfica se basa en un **sistema de coordenadas específico** para el yacimiento, que permite en todo momento el registro de evidencias en

cuadrantes positivos y la localización exacta de materiales y estructuras, a partir de varias **bases topográficas**, que se fijarán al inicio de la intervención y se mantendrán perfectamente identificadas para posibles futuras intervenciones.

También se desarrolla un exhaustivo **registro fotográfico**, tanto de las plantas generales como de cada estructura, evento e, incluso, algunos detalles y materiales concretos. Para ello, se combina el uso de, al menos, dos cámaras réflex con objetivos normales y un objetivo gran angular. Una vez descubiertos en área cada uno de los niveles arqueológicos, se lleva a cabo un **registro fotogramétrico** para, posteriormente, elaborar **planimetrías, levantamientos fotogramétricos y reconstrucciones 3D**. El uso de estas novedosas técnicas de registro y documentación permite registrar con un método sistemático y muy detallado toda la arquitectura propia del monumento megalítico, así como las distintas estructuras y depósitos que se van descubriendo a lo largo de la excavación. El posterior procesado de este registro fotogramétrico permite obtener un amplio y diverso material gráfico que facilita la comprensión de diversas cuestiones arqueográficas y, además, abre la posibilidad de nuevas vías de análisis e ilustración.

### **3.2.- Metodología en laboratorio: post-procesado del material e información arqueológica, herramientas analíticas y verificación del registro**

El proceso de trabajo se completa con un intenso trabajo de **post- procesado en el laboratorio**, consistente en limpiar, clasificar, verificar y analizar todas las evidencias arqueológicas registradas y recuperadas durante el trabajo de campo.

Por una parte, se trabaja con los **materiales arqueológicos**. Cada resto es **lavado y signado individualmente** con la nomenclatura otorgada por la Diputación Foral de Gipuzkoa: año de campaña. nº de yacimiento asignado por .... nº de UE. nº de estructura. nº de registro asignado por la estación total de topografía.

Posteriormente, cada pieza es almacenada en una bolsa de plástico hermética con autocierre, la cual contiene, a su vez, una **etiqueta** con la siguiente información:

Yacimiento

Año de campaña

Localidad/Provincia

UE

Coordenadas espaciales (X, Y,Z)

Nº de Registro

Fecha del hallazgo

Tipo de Material (en función de su catalogación en el inventario)

Finalmente, una vez lavado, siglado y etiquetado, cada uno de estos materiales se describe pormenorizadamente en una **ficha de inventario normalizada**, almacenándose esta información en una base de datos diseñada en el programa *Access 2010*.

De manera específica, se elabora una **base de datos para el análisis de las cerámicas**, basada en una concepción integral de la idea de Estilo y diseñada en el programa *FileMaker Pro12*. Se entiende por Estilo la conjunción y combinación de las características de los diferentes ámbitos que configuran un recipiente cerámico: Tipometría, Tipología-Morfología, Decoración, y Tecnología. Además de estos parámetros, esta base de datos incluye la información del contexto arqueológico y un apartado de imágenes para la identificación de fragmentos y recipientes. Todo ello recogido en algo más de 500 campos de información. De esta forma, se articula el estudio de las colecciones cerámicas en dos ámbitos interrelacionados: los fragmentos y los recipientes. La información se introduce en dos tablas distintas y conectadas entre sí, una para los fragmentos y otra para los recipientes. Así, cada uno de los fragmentos se introduce en la base de datos y se identifica si pertenece o no a un recipiente. El criterio fundamental para identificar recipientes es que un fragmento o varios de ellos, tanto si pegan entre sí como si no, forman una unidad singular dentro de la colección del contexto/yacimiento. Esta singularidad estará determinada por una o varias características de su tipología, de su tipometría, de su decoración, de su tecnología, o de alguna de estas características en conjunto.

Por su parte, el análisis tipológico se basa en la combinación de un estudio analítico de las formas y de una determinación formal de sus perfiles. Asimismo, las diferentes medidas de cada fragmento/recipiente se tomarán en función de su definición formal.

Por último, el estudio de la decoración se articula en base a tres criterios interrelacionados: iconografía, técnica e instrumento. El análisis iconográfico se realiza de manera “descendente”, comenzando por la estructura y disposición general de la decoración sobre el recipiente, pasando a la organización concreta de la misma y a su zonación, y terminado con la identificación “iconográfica” de las composiciones y elementos decorativos que la conforman. Las particularidades de la decoración cerámica en algunos periodos han llevado a crear secciones específicas para estudiar la decoración, como en el caso de las colecciones campaniformes.

Por tanto, gracias a esta base de datos es posible realizar un estudio integral y exhaustivo de la tecnología de los restos cerámicos. Este análisis tecnológico se divide en: Conservación, análisis de la pasta, tipo de modelado, estudio de las superficies (tratamiento y marcas), estudio específico de los elementos de presión, determinación de la cocción y medidas generales de grosos, tamaño y peso.

También se lleva a cabo una selección de materiales para su dibujo mediante las técnicas de **dibujo arqueológico** adecuadas. Esta labor es realizada por **Francisco Tapias López**, dibujante del **taller de Prehistoria y Arqueología** de la Facultad de Filosofía y Letras de la **Universidad de Valladolid**.

Por otra parte, se trabaja con toda la **información estratigráfica y topográfica** recogida, que suele ser ingente. El hecho de documentar digitalmente, de manera estereotipada y estructurada todos los datos y medidas relativos tanto a las unidades estratigráficas, como al material y estructuras que contienen, permite el tratamiento de toda esta información arqueológica mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG). Gracias al uso como herramienta analítica del *software ArcGis 10*, se puede realizar un análisis integral de todos los datos recabados, atendiendo tanto a variables espaciales, como cuantitativas y cualitativas y elaborar, así, diversos mapas de localización y planimetrías de distribución y registro estratigráfico.

Para la elaboración de dichas **planimetrías** se procede al escaneado en 3D mediante la técnica de la **fotogrametría**. Con este fin, se realizan capturas fotográficas de la excavación, siguiendo ciertas pautas metodológicas, para posteriormente poder



procesarlas con un software fotogramétrico, en este caso *Agisoft Photoscan*. Una vez obtenido el **modelo 3D**, éste se combina con las técnicas topográficas, de modo que, mediante unos puntos de control o “dianas”, se puede geo-referenciar dicho modelo en el sistema de coordenadas específico utilizado por la estación total. Finalmente, este modelo 3D se procesa en *Blender*, un potente software 3D que permite, de manera ágil y sencilla, realizar las diferentes vistas y secciones de la excavación. El empleo de esta herramienta del modelado 3D puede aplicarse, también, a los materiales arqueológicos una vez procesados y reconstruidos en el laboratorio. Esta novedosa técnica abre importantes posibilidades tanto a la hora de desarrollar la investigación específica como de divulgar el conocimiento generado gracias a ella. Los responsables de las labores de planimetría y reconstrucción 3D son **Héctor Arcusa** y **Santiago Sánchez de la Parra**.

### **3.3.- Metodología y técnicas innovadoras empleadas en el ámbito de la investigación arqueológica**

- **Uso de técnicas fotogramétricas y de fotografía aérea con dron:** el uso de estas novedosas técnicas de registro y documentación nos permiten documentar, con un método sistemático y muy detallado, las distintas estructuras y depósitos que se van descubriendo a lo largo de la excavación. El posterior procesado de este registro fotogramétrico permite obtener un amplio y diverso material gráfico que facilita la comprensión de diversas cuestiones arqueográficas y, además, abre la posibilidad de nuevas vías de análisis e ilustración.

- **Modelado, impresión y reconstrucción 3D:** se aplica tanto a las estructuras documentadas en el mismo campo como a los distintos materiales arqueológicos una vez procesados y reconstruidos en el laboratorio. Esta novedosa técnica abre importantes posibilidades tanto a la hora de desarrollar la investigación específica como de divulgar el conocimiento generado gracias a ella, ya que, por ejemplo, mediante una impresora 3D se pueden imprimir algunos de los objetos hallados durante la excavación y evitar, así, la manipulación y posible daño de las piezas originales.

- **Análisis cronométricos y aplicación de estadística bayesiana a las dataciones radiocarbónicas:** gracias a estas técnicas innovadoras, es posible definir con bastante precisión la cronología de las distintas fases de uso de un yacimiento, en este caso, un

sepulcro megalítico. Para ello, es necesario desarrollar previamente una planificada estrategia de selección y muestreo para, posteriormente, realizar las dataciones radiocarbónicas en un laboratorio específico para tal fin. Una vez obtenidas las fechas, se aplicarán distintos modelados bayesianos (*Sequential phases*, *Contiguous phases*, etc.), cuyos resultados permitirán determinar los intervalos de cada fase de uso y su duración, así como los lapsos de inactividad dentro del monumento.

- **Análisis arqueobotánicos:** el sistema de flotación y triado al que se somete parte del sedimento que se recoge con tal fin, permite recuperar microrrestos arqueobotánicos tales como carbones, semillas carbonizadas, microfauna, etc. La clasificación, medición, identificación de especies y, en su caso, la datación radiocarbónica de este tipo de muestra, puede aportar información útil ya no sólo acerca del tipo de entorno vegetal en el que habitaban los usuarios de este yacimiento, sino también a sus prácticas de consumo. Estos análisis se realizarán en el Laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia del CSIC (CCHS-CSIC), bajo la supervisión de la Dra. Leonor Peña Chocarro.

- **Análisis de residuos orgánicos en cerámicas:** estos análisis permiten establecer una correlación directa entre las cerámicas y las prácticas de subsistencia. Requieren la identificación molecular mediante la cromatografía de gases y la espectrometría de masas (GCMS) y la determinación isotópica mediante combustión isotópica de la cromatografía de gases y la espectrometría de masas de los lípidos individuales (GC-c-IRMS). A partir de estos análisis se han establecido importantes diferencias en el uso y funcionalidad de las primeras cerámicas. Todos los análisis serán realizados en el BioArch (BioArchaeology Laboratory) de la Universidad de York, bajo la supervisión de la Dra. Miriam Cubas y la doctoranda Izaro Quevedo. Las muestras serán sometidas a un procedimiento de extracción y metilación rápida de un solo paso desarrollado en la Universidad de York y que está produciendo altos rendimientos de los lípidos de las muestras de cerámica y depósitos carbonizados para su análisis inmediato. Esto permite preparar un elevado número de muestras para cromatografía de gases (GC), cromatografía de gases y espectrometría de masas (GCMS) y la cromatografía de gases y la espectrometría de masas de combustión isotópica de los lípidos individuales (GC-c-IRMS). Este método permite medir el valor de los isótopos de carbono de los ácidos grasos individuales, los cuales serán posteriormente comparados con los patrones de referencia conocidos.

- **Estudio traceológico de los materiales líticos:** el material lítico recuperado en este yacimiento hará posible el desarrollo de un profundo análisis de las huellas de uso de dichas piezas. Con este tipo de análisis podremos responder a preguntas en relación a la funcionalidad de tales elementos, si fueron piezas de ajuar elaboradas *ex profeso* o tuvieron una vida útil anterior a ser depositados en la tumba y si es así, para qué tipo de actividad fueron usados (caza, agricultura...). Estos análisis se realizarán en la Institución Milá y Fontanals del CSIC (IMF-CSIC), bajo la supervisión del Dr. Juan Francisco Gibaja Bao.

- **Estudio faunístico:** la clasificación y estudio osteológico de los restos faunísticos, así como la identificación de marcas de corte, aportarán una significativa información acerca del tipo de actividades que se llevaron a cabo en estos lugares. Estos análisis se realizarán en el Laboratorio de Arqueobiología del Instituto de Historia del CSIC (CCHS-CSIC), bajo la supervisión de la Dra. Marta Moreno.

#### **IV. PLAN DE CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL ESPACIO PATRIMONIAL**

##### **4.1.- Plan de conservación y protección del yacimiento**

Desde el inicio de los trabajos de intervención arqueológica en el yacimiento de Asurtzu, tras la finalización de cada campaña de excavación, se llevarán a cabo las oportunas labores de **conservación y protección** para **garantizar el buen estado de las estructuras** descubiertas, así como de las posibles catas realizadas, y, a su vez, permitir que el yacimiento **sea visitable**.

Se procederá al tapado de toda el área de excavación con **varias capas de plástico y fibra geotextil**. Estas actuaciones **permiten la visita al yacimiento**, sin peligro para el visitante.

##### **4.2.- Propuesta de difusión y socialización de los resultados**

El proyecto de intervención arqueológica en el yacimiento de Asurtzu abordará, desde su inicio, la necesidad de **socializar y poner el valor el yacimiento**, principalmente como **referente histórico, identitario y patrimonial del municipio de Azpeitia** y su integración en la **red de recursos culturales de Gipuzkoa**.

Con este fin, a lo largo de las distintas campañas de excavación se implementarán un amplio abanico de actividades científico-divulgativas.

En primer lugar, desde las primeras intervenciones se promoverán y facilitarán las **visitas guiadas y explicativas**, durante las cuales, además de poder seguir el proceso de excavación en vivo tendrán la posibilidad de aprender en el mismo sitio junto a los arqueólogos.

Elaboración de un **folleto-guía** es importante, porque este recurso, además de informar al visitante sobre las características generales del yacimiento, sirve como **medio publicitario y reclamo de nuevas visitas**.

En la **página web** del equipo científico-técnico, se recogerá toda la información relativa a este yacimiento y a las campañas de excavación: <http://www.arcadia.uva.es/>. El diseño se ha realizado con la plataforma *Wordpress*. De nuevo, se ha apostado por la imagen como vehículo para **atraer al público objetivo**, ya que una gran fotografía

panorámica del trabajo en el yacimiento sirve como portada y en ella se integra el menú. Dentro de esta página web, se ha incluido un apartado de **blog**, concebido como un “**Diario de las Excavaciones**”. En este blog, se van narrando todos los pormenores de la campaña. De este modo, se trata de acercar al público joven al trabajo en el yacimiento en primera persona, con un **tono marcadamente divulgativo**, contando de manera ágil y con un vocabulario sencillo el día a día en Asurtzu, en qué zonas se trabaja en cada momento y por qué, qué se va encontrando y qué significado o importancia tiene, sorpresas inesperadas, u otros aspectos de la campaña igualmente interesantes para el público.

Todo ello sirve, además, para “humanizar” y **acercar la Ciencia al público general**, por medio de anécdotas, pormenores de la convivencia y del trabajo en equipo, las dificultades de la organización técnica, etc. Uno de los aspectos más innovadores del blog es la importancia concebida a **lo visual**, mediante los **elementos gráficos**. Cada entrada se acompaña de una completa galería de fotografías tomadas a diario en la excavación, que sirve para mostrar e ilustrar lo que se cuenta en cada texto.

Utilizando el mismo *hashtag* **#Diario...** se implementará una completa **campaña de difusión** del yacimiento y sus excavaciones, a través de las **redes sociales: Twitter** ([@rutamedelca](https://twitter.com/rutamedelca)) y **Facebook** (<https://es-es.facebook.com/pg/rutaMedelca/posts/>), actualizando continuamente los perfiles para adaptarlos al proyecto de difusión. En Twitter, se cuenta el día a día a través del sistema de hilos, que permite ir añadiendo mensajes a un post inicial. En cada uno de los mensajes publicados se añaden imágenes ilustrativas de lo que se cuenta, con el fin de reforzar el mensaje y atraer a más lectores. En los post publicados en ambas redes sociales se incluye siempre la etiqueta **#Diario...**, de modo que sea posible agrupar todos los contenidos relativos a este yacimiento, para que las personas interesadas en un contenido puedan acceder al resto de publicaciones fácilmente y, también, a los mensajes compartidos por otros usuarios con la misma etiqueta, fomentando y ayudando a generar debate y conversación sobre el yacimiento.

Además de la divulgación y socialización de los resultados del proyecto a través de la web y de las redes sociales, ya que es ahí donde se encuentra mayoritariamente el público objetivo, también se tendrá en cuenta la **difusión** a través de **medios de comunicación convencionales** –prensa, radio y televisión– como complemento para

alcanzar al mayor número de personas posible. De este modo, se elaborarán y difundirán varias **notas de prensa**, acompañadas de paquetes de fotografías de gran calidad, para facilitar su inserción en prensa. Por otro lado, se organizarán y gestionarán entrevistas para radio y televisión de ámbito local y regional e, incluso, reportajes para la prensa de tirada nacional.

#### **4.3.- Propuesta de actuaciones específicas contempladas para la conservación y promoción del espacio patrimonial**

La **puesta en valor, promoción y divulgación del yacimiento** es uno de los objetivos prioritarios del proyecto presentado en esta solicitud. El propósito es intentar transmitir el significado y la **relevancia histórico y patrimonial** de este yacimiento a un público, mayoritariamente, no especializado, utilizando un lenguaje sencillo y atractivo, pero de calidad en cuanto a los contenidos expuestos. De este modo, se podrá concienciar a la gente del entorno del **valor histórico-cultural** de este lugar.

Para alcanzar este objetivo, se propone implementar las siguientes **actuaciones específicas** contempladas para la **conservación y promoción de este espacio patrimonial**:

- **Consolidación y conservación de las estructuras:** tras la campaña de excavación, si aún la exhumación de la totalidad de los depósitos arqueológicos no se hubiera finalizado, se procederá directamente a las labores de tapado. En primer lugar, se extenderá una capa de fibra geotextil. Estas actuaciones permiten la visita sin peligro al yacimiento y el tránsito por el espacio excavado, sin afectar a posibles depósitos arqueológicos que permanecieran *in situ*. En el caso de que se requieran tareas de consolidación de las estructuras, se plantearán las medidas de consolidación con los criterios que, al respecto, se fijen tanto por parte del equipo de arqueólogos como por los técnicos de la Diputación foral de Gipuzkoa. Por último, siempre que se encuentren estructuras susceptibles de ser restauradas o ambientadas, se propondrá una reconstrucción lo más real posible para que el yacimiento sea visitable y comprensible en el futuro.

- **Actualización de la página web y las redes sociales asociadas al proyecto:** con el propósito de poner en valor, promocionar y divulgar digitalmente los resultados de las excavaciones en el yacimiento, así como de trasladar el importante significado y relevancia histórica y patrimonial de este lugar y, a su vez, aumentar el conocimiento en torno a la Prehistoria y, en concreto, los vestigios arqueológicos de este tipo localizados en la región en general y en la provincia de Gipuzkoa en particular.
  
  - **Lanzamiento del *hashtag* y el blog #Diario... durante la campaña de excavación:** de este modo, se pretende despertar la curiosidad, sobre todo, de los jóvenes por la Prehistoria y por el Patrimonio, y fomentar las vocaciones científicas, tratando de atraer estudiantes a las Humanidades para paliar así la escasez de alumnos en estas áreas. Por otro lado, también se facilita el aprendizaje de los procesos históricos entre los jóvenes, al dar a conocer un espacio patrimonial del pasado que se manifiesta “vivo” y en continua transformación.
  
  - **Implementación de una amplia campaña de difusión en los medios tradicionales:** a través de la elaboración y difusión de cuidadas notas de prensa a la prensa, radios y televisiones de ámbito local, regional y nacional. Los meses de veranos son especialmente adecuados para la recepción y difusión de este tipo de noticias en los medios tradicionales. De este modo, se da a conocer la Ciencia que se realiza en un sitio arqueológico y se acerca el trabajo de los investigadores, en general, y de los arqueólogos, en particular, al público en general, “humanizando” la Ciencia y erradicando mitos.
  
  - **Celebración de Jornadas de puertas abiertas y charlas divulgativas:** siempre que las condiciones sanitarias permitan la realización de este tipo de actividades presenciales. El propósito fundamental de este tipo de actividad es el de involucrar a los habitantes y visitantes del propio municipio de Azpeitia, así como de su entorno, en el mantenimiento y respeto de este elemento monumental como Patrimonio histórico-cultural del lugar y en el conocimiento de la propia actividad arqueológica. También se implementarán una serie de actividades orientadas a la puesta en valor, promoción y divulgación del yacimiento, con el objeto de difundir entre el público el importante significado y la relevancia histórica y patrimonial de este monumento.
- A lo largo del segundo año, y especialmente en la campaña de excavación en el campo, se llevará a cabo un programa divulgativo a través de talleres de cerámica y pintura

prehistórica dirigidos a los más pequeños del valle de Erlo y de toda Gipuzkoa, un programa piloto que se implantará a lo largo del proyecto que surgirá a partir de esta primera intervención. Asimismo, habrá días especiales de puertas abiertas, pero la propia excavación permanecerá abierta permanentemente y los miembros del grupo realizarán visitas guiadas.

- **Divulgación académica de los resultados científicos:** se presentarán los resultados obtenidos en congresos y publicaciones en revistas, tanto de ámbito nacional como internacional.



## V. **BIBLIOGRAFÍA**

Agirre García Barea, J., Moraza Barea, A., Mujika Alustiza, J.A., Reparaz Extremiana, X., Telleria Sarriegi, E., 2003a. Primeros vestigios de un modelo económico de ganadería estacional especializada. Los fondos de cabaña tumulares de Arrubi y Esnaurreta (Aralar). *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 27, 105-129.

Agirre García Barea, J., Moraza Barea, A., Mujika Alustiza, J.A., Reparaz Extremiana, X., Telleria Sarriegi, E., 2003b. La transición entre dos modelos de ganadería estacional de montaña. El fondo de cabaña pastoril de Oidui (Sierra de Aralar). *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 27, 163-190.

Champagne, A., Le Couédic, M., 2016. Larrau (Pyrénées-Atlantiques). *Antchulogia et Ibarrondoua. Archéologie Médiévale*, 46, 181-182.

Gandiaga, B., Ugalde, T., Urteaga, M., 1989. Prospecciones arqueológicas en Urbia: yacimientos catalogados en las campañas de 1988 y 1989. *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 18, 123-166.

Le Couédic, M., Rendu, C., García Casas, D., Gassiot Ballbè, E., Calastrenc, C., Clemente Conte, I., Fortó, A., Guillot, F., Nunes, J., Pujol, F., Rey Lanaspá, J., Contamine, T., Mazzucco, N., Obea, L., Quesada, M., Rodríguez Antón, D., 2016. Comparer et modéliser les sites, les territoires et les systèmes pastoraux pyrénéens dans la diachronie : présentation et premiers résultats du projet collaboratif « Dynamiques des Espaces Pyrénéens d'Altitude » (Départ). Hemen: Debofle, P., Sanchez, J.C. (ed.), Pays Pyrénéens et Environnement. Actes du 62e Congrès de la Fédération historique de Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), 12-13-14 juin 2015: 150e anniversaire de la Société Ramond (1865-2015) dans le cadre des commémorations nationales, 321-338. Société Ramond, Bagnères de Bigorre.

Leigh, D.S., Gragson, T.L., Coughlan, M.R., 2016. Colluvial legacies of millennial landscape change on individual hillsides, place-based investigation in the western Pyrenees Mountains. *Quaternary International*, 402, 61-71.

Leigh, D.S., Gragson, T.L., Coughlan, M.R., 2015. Chronology and pedogenic effects of mid- to late-Holocene conversion of forests to pastures in the French western Pyrenees. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 59 (2):225-45

Mujika Alustiza, J.A., Edeso Fito, J.M., 2011. Lehenengo neklazari-abeltzainak Gipuzkoan Neolitik burdin arora. *Gipuzkoako Foru Aldundia*, Donostia.

Mujika Alustiza, J.A., Moraza Barea, A., 2005. Contribución al estudio de las estructuras tumulares en Arqueología: entre la similitud morfológica y la disparidad de funciones. *Veleia*, 20, 243-272.

Ugalde, T., Urteaga, M., Gandiaga, B., 1992/1993. Prospecciones arqueológicas en Urbia: yacimientos catalogados en las campañas de 1990 y 1991. *Kobie (Serie Paleoantropología)*, 20, 57-85.

## **VI. MEDIOS MATERIALES Y CALIDAD CIENTÍFICA DEL EQUIPO TÉCNICO E INVESTIGADOR**

### **6.1.- Medios materiales del equipo técnico e investigador**

La mayor parte del equipo técnico e investigador que figura en este proyecto, o bien forma parte o bien está asociado, de un modo u otro, al **Instituto de Promoción Cultural Arcadia (Fundación General de la Universidad de Valladolid, FUNGE)**, el cual está dirigido por uno de los directores y coordinadores del proyecto presentado, el catedrático de la Universidad de Valladolid Manuel Ángel Rojo Guerra. Por otro lado, varios de los miembros del equipo, entre ellos dos de los directores y coordinadores del proyecto, están asociados profesionalmente al Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología cultural y CC.TT. Historiográficas, de la Universidad de Valladolid.

#### **Medios materiales disponibles en los laboratorios del Instituto de Promoción Cultural Arcadia:**

- Espacio de trabajo óptimo para el tratamiento y procesado de restos material y muestras arqueológicas.
- Varios ordenadores para la catalogación e inventario de las evidencias arqueológicas.
- Herramientas para tratamiento de material arqueológico.
- Estación total de topografía -Leica TS02.
- Dos cámaras fotográficas réflex con objetivos normales y un objetivo gran angular.
- Estudio fotográfico Nikon D750, con objetivo macro, trípode y caja de luz.
- Impresora 3D, Creality Ender 3Pro, y 30 kg de filamento PLA.
- Pinturas, pinceles y barnices para el post-procesado de las piezas impresas en 3D.

#### **Medios materiales disponibles en el taller de Prehistoria de la Universidad de Valladolid:**

- Lupa Binocular Leica.
- Microscopio de polarización Leica.

## **6.2.- Miembros y carácter interdisciplinar del equipo técnico e investigador**

### **- Coordinación y dirección del proyecto**

**Dr. Manuel A. Rojo Guerra.** Catedrático de Prehistoria, Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología social y cultural y CC.TT. Historiográficas, Universidad de Valladolid (UVa).

**Izaro Quevedo Semperena.** Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (UVa).

**Jose Ignacio Arrieta Unanue.** Antxieta Arkeologi Taldea (Grupo arqueológico de Antxieta)

### **- Equipo técnico en campo**

**Sonia Díaz Navarro.** Especialista en registro arqueológico y análisis antropológicos. Investigadora pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Universidad de Valladolid (UVa).

**David Álvarez Polanco.** Arqueólogo con acreditada experiencia en la excavación de contextos prehistóricos. Especialista en topografía y registro arqueológico. Instituto de Promoción Cultural Arcadia (FUNGE).

**Santiago Sánchez de la Parra.** Arqueólogo. Especialista en fotogrametría, reconstrucción 3D y fotografía arqueológica. Investigador pre-doctoral de la Junta de Castilla y León y Fondo Europeo. Universidad de Salamanca (Usal).

**Héctor Arcusa Magallón.** Arqueólogo. Especialista en fotogrametría, reconstrucción 3D y dibujo arqueológico. Instituto de Promoción Cultural Arcadia (FUNGE).

### **- Equipo técnico e investigador en laboratorio, análisis específicos y asesoramiento científico-técnico**

**Dra. Cristina Tejedor Rodríguez.** Investigadora post-doctoral, Programa Juan de la Cierva-Incorporación. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas, Uva. Especialista en registro estratigráfico y análisis cronométricos.

**Dr. Rafael Garrido Pena.** Profesor contratado-doctor. Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en análisis tipológicos y decorativos de cerámicas.

**Dr. Íñigo García Martínez de Lagrán.** Profesor ayudante-doctor. Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED. Especialista en análisis S.I.G. y estudios cerámicos.

**Dra. Leonor Peña Chocarro.** Investigadora científica. G.I. Arqueobiología. Instituto de Historia, CCHS-CSIC. Especialista en análisis arqueobotánicos.

**Dra. María Martín Seijo.** Investigadora post-doctoral, Programa Beatriz Galindo Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Cantabria. Especialista en análisis antracológicos.

**Dra. Marta Moreno García.** Científica titular. G.I. Arqueobiología. Instituto de Historia, CCHS-CSIC. Especialista en análisis faunísticos.

**Dra. Miriam Cubas.** Investigadora Ramón y Cajal. Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Alcalá de Henares. Especialista en análisis ceramológicos y de residuos orgánicos.

**Dr. Juan Francisco Gibaja Bao.** Científica titular. Escuela española de Historia y Arqueología en Roma, CSIC. Especialista en análisis traceológicos.

**Dr. Joseba Ríos Garaizar.** Técnico arqueólogo superior. Museo Arqueológico de Bilbao. Especialista en análisis tipológicos y tecnológicos de la industria lítica.

**Dr. Ignacio Montero Ruiz.** Coordinador científico-técnico. Vicepresidencia adjunta de áreas científico-técnicas, CSIC. Especialista en análisis arqueometalúrgicos.

### **6.3.- Méritos curriculares del equipo**

#### **6.3.1. Méritos de los directores/as del proyecto y de los miembros doctores/as del equipo científico-técnico e investigador**

A continuación, se enumeran los méritos más destacados de los tres directores del proyecto.

- **Manuel Rojo Guerra**
- Catedrático de Prehistoria de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Valladolid.
- Director del Departamento de Prehistoria
- Doctor en Historia desde 1992.

- Seis tramos de docencia reconocidos.
- Cinco sexenios de investigación (4 de investigación y 1 de transferencia)
- Forma parte del Grupo de Investigación reconocido (GIR) sobre la Prehistoria Reciente y Protohistoria en la Meseta Norte Española dentro de la UVa, reconocido como Grupo de Investigación de Excelencia por la Junta de Castilla y León (GIE) y Grupo de Investigación Consolidada.
- Director de ARCADIA: INSTITUTO DE PROMOCIÓN CULTURAL dentro de la Fundación General de la Universidad de Valladolid, destinado a promover la investigación, difusión y empleo en el campo del Patrimonio Cultural en general y el arqueológico en particular.
- Premio de Divulgación Universidad-Sociedad, concedido por el Consejo Social de la UVa a la UIC. 2003.
- Premio de Investigación Científica del Consejo Social de la Universidad de Valladolid. 2017.
- Autor/co-autor de 22 libros/monografías, 68 capítulos de libros y 53 artículos científicos.
- Autor/co-autor de más de 100 comunicaciones a congresos.
- Organizador y coordinador de dos congresos internacionales.
- Investigador principal de diez proyectos de I+D+i financiados en convocatorias públicas en concurrencia competitiva.
- Investigador principal de 69 proyectos y contratos de I+D+i de especial relevancia con empresas y Administraciones públicas.
- Director/co-director científico-técnico de más de un centenar de intervenciones arqueológicas en distintos yacimientos peninsulares y extra-peninsulares.
- Director de ocho tesis doctorales.
- Evaluador de Proyectos de la Agencia Nacional de Evaluación y miembro del panel de expertos del Programa de Acreditación Nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios (Programa ANECA-ACADEMIA).
- H-index 29 (i10-80), citas totales 4.946 (Fuente: GoogleScholar).

**- Izaro Quevedo Semperena**

- Investigadora pre-doctoral JCyL y Fondo Social Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología social y cultural y CC.TT. Historiográficas, Universidad de Valladolid.

- Máster en Cuaternario: Medio Ambiente y Huella Humana. Universidad del País Vasco. 31/10/2017.
- Doctorado en Patrimonio Cultural y Natural. Historia, Arte y Territorio: Universidad de Valladolid, en proceso. Fecha de inicio: 01/11/2019.
- Grado en Arqueología. Universidad Autónoma de Barcelona. 30/06/2016.
- Mención especial a la Memoria de Trabajo Fin de Máster más relevante del curso 2016-2017 concedida por la Comisión Académica. Universidad del País Vasco. 20/09/2017
- Curso de Posgrado Avanzado de Fotogrametría Digital y su uso en Patrimonio. VI Edición. Universidad de Burgos. 12/07/2021.
- Curso de Posgrado BELQUA Training course in Quaternary Geochronology. International Union for Quaternary Sciences- UNIQUA. 11/10/2019. 30 horas.
- Curso de Posgrado Técnicas de datación radiocarbónica en Arqueología: uso del software OXCAL y análisis de resultados. II Edición. Universidad de Burgos. 16/12/2018. 30 horas.
- Curso de Posgrado Introducción a la Fotogrametría Digital y su Uso en Patrimonio IX Edición. Universidad de Burgos. 19/11/2017. 30 horas.
- Curso de Posgrado Shipwrecks and Submerged Worlds: Maritime Archaeology University of Southampton. 01/11/2017. 24 horas.
- Curso de Posgrado Introduction to Ceramic Petrography. University of Sheffield. 24/06/2017. 48 horas.
- Participación como investigadora colaboradora no doctora en 8 proyectos de I+D+i.
- Autora/co-autora de 15 publicaciones científicas.
- Autora/co-autora de 7 comunicaciones a congresos.
- Cinco estancias en universidades nacionales e internacionales.
- Participación en 30 excavaciones nacionales e internacionales.

**- Jose Ignacio Arrieta Unanue**

- Miembro activo Antxieta Arkeologi Taldea (1978 – 2021).
- Ejecución propia, como grupo Antxieta, de más de 200 catas y sondeos en yacimientos de diversa naturaleza.
- Catalogación arqueológica de un centenar de yacimientos prehistóricos.
- Dirección y coordinación científico-técnica de diversos proyectos arqueológicos así como de su ejecución (siempre bajo supervisión de una figura de arqueólogo profesional especializado).

- Participación en numerosas campañas de excavación (1985 – 2020), en yacimientos como Aizpitarte, Lezetxiki, Irrikaitz, Munoaundi, Silibranca, etc.
- Aprendizaje y colaboración en las excavaciones de AMALDA (1979 – 1984).
- Aprendizaje y colaboración en las excavaciones de ERRALLA (1978).
- Experiencia en la preparación técnica de la zona de excavación, equipamiento del sistema de plomadas y cuadrícula y diferentes aspectos de logística.
- Experiencia como responsable de los trabajos de cribado del sedimento.

### **6.3.2. Méritos de los miembros no doctores/as del equipo técnico e investigador**

#### **- Sonia Díaz Navarro**

- Investigadora pre-doctoral JCyL y Fondo Social Europeo. Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología social y cultural y CC.TT. Historiográficas, Universidad de Valladolid.
- Máster en Antropología Física y Forense: Universidad de Granada, 15/09/2016.
- Doctorado en Patrimonio Cultural y Natural. Historia, Arte y Territorio: Universidad de Valladolid, en proceso. Fecha de inicio: 01/10/2017.
- Docencia en el Grado de Historia: 4 créditos ECTS, Universidad de Valladolid.
  - Recursos de Información para el Historiador (COD. 47321-Plan 609) 2º curso. 20 horas – 2 ECTS (6 de noviembre al 5 de diciembre de 2019).
  - Prehistoria de la Península Ibérica (COD. 41519- Plan 437) 3er curso. 10 horas – 1 ECTS (11 de septiembre de 2018 – 4 de octubre de 2018).
  - Prehistoria I (COD. 41503 – Plan 437) 2º curso. 10 horas - 1 ECTS (11 de septiembre – 4 de octubre de 2018).
- Colaboración docente en el Máster Universitario en Estudios Avanzados Investigación en Historia (Sociedades, Poderes e Identidades): 20 h, Universidad de Salamanca. Asignatura: Antropología Física y Arqueología Funeraria. Fecha: 20-25 de febrero de 2017 (8h); 19-22 de febrero de 2018 (8h); 11-15 de febrero de 2019 (4h).
- Coordinación de seminario de doctorado: Nuevas tecnologías aplicadas a la digitalización, análisis y estudio del registro arqueológico. Curso de doctorado (25 h). Fechas: 11-15 de noviembre de 2019.



- Coordinación de seminario de doctorado: Métodos y técnicas para el estudio de las poblaciones del pasado. Arqueología funeraria y antropología física. Seminario doctoral (12 h). Fechas: 17-18 de junio de 2019.
- Investigadora colaboradora del grupo de investigación: ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA. PALEOECOLOGÍA HUMANA. Referencia: CTS112. Investigador responsable: Miguel Cecilio Botella López (Laboratorio de Antropología Física, Universidad de Granada). Periodo participación: 29/11/2016 – actualidad.
- Miembro de la Sociedad Española de Antropología Física (SEAF) desde 01/04/2017.
- Miembro de la British Association of Biological Anthropology and Osteology (BABAO) desde el 02/03/2018.
- Miembro de la European Association of Archaeologist (EAA) desde 04/04/2018.

- **David Álvarez Polanco**

- Licenciado en Historia, Universidad de Valladolid.
- Curso de Posgrado en Sistemas de Información Geográfica: Universidad de Valladolid (24h). Fechas de celebración: febrero y marzo de 2019.
- Co-dirección científico-técnica en el yacimiento de Chicharro III (Novallas, Zaragoza): Excavación arqueológica. Campañas 2018 y 2019.
- Participación en numerosas campañas de excavación (2008 – 2020), en yacimientos de diversa naturaleza y cronología.

- **Santiago Sánchez de la Parra**

- Investigador pre-doctoral JCyL y Fondo Social Europeo. Departamento de Arqueología. Universidad de Salamanca.
- Máster en Arqueología por la Universidad de Granada y la Universidad de Sevilla. 2015-2016.
- Grado en Historia. Universidad de Salamanca. 30/06/2015.
- Investigador colaborador no doctor del Proyecto de Investigación: Paisaje y territorio militarizado en la Hispania romana: movilidad y transferencia cultural (siglos II a.C. – IV d.C.). HAR2017-85929-P. Ministerio de Economía y Competitividad. 2018-2021.
- Ayudante a la Investigación del grupo ADOPIA: Atlas Digital Onomastique de la Péninsule Ibérique (#890-2017-0039) Social Sciences and Humanities Research Council of Canada. 2018-2021.

- Investigador colaborador en el Proyecto de Innovación Docente “El patrimonio arqueológico en tus manos. Réplicas 3D para profundizar en el conocimiento de la Prehistoria”. Universidad de Valladolid. Coordinador: Manuel Rojo Guerra. 2020-2021.
- Investigador responsable del Proyecto de Divulgación Científica “El patrimonio arqueológico sí se puede tocar. Divulgación inclusiva con réplicas tiflológicas impresas en 3D”. UCCI-USAL, Iberdrola y FECyT. 2020-2021.
- Investigador responsable del Proyecto de Divulgación Científica “La evolución humana en tus manos: divulgación inclusiva con replicas tiflológicas impresas en 3D”. UCCI-USAL, Iberdrola y FECyT. 2019-2020-
- Autor/co-autor de 4 publicaciones científicas.
- Autor/co-autor de 5 comunicaciones a congresos.
- Participación en 10 excavaciones nacionales e internacionales.

**- Héctor Arcusa Magallón**

- Diploma de Estudios Avanzados en Prehistoria: Universidad de Zaragoza, 09/2013.
- Licenciado en Historia, Universidad de Zaragoza.
- Curso de Posgrado en Impresión 3D aplicada al Patrimonio Cultural: on-line. Fechas de celebración: junio y julio de 2019.
- Curso de Posgrado en Substance Painter aplicado al Patrimonio Virtual: Koré Formación (40 h.) Fechas de celebración: noviembre de 2018.
- Curso de Posgrado de Ilustración arqueológica: Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón (8 h). Fechas de celebración: abril de 2018.
- Curso de Posgrado de Ilustración arqueológica: Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón (8 h). Fechas de celebración: enero de 2017.
- Curso de Posgrado de AutoCAD 2D para la gestión de Proyectos Culturales: Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón (15 h). Fechas de celebración: febrero de 2016.
- Curso de Posgrado de Reconstrucción Virtual de Blender: Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón (15 h). Fechas de celebración: febrero de 2016.
- Curso de Posgrado avanzado en Fotogrametría Digital y su Uso en Patrimonio: Universidad de Burgos (30 h). Fechas de celebración: septiembre y octubre de 2015.

- Curso de Posgrado de especialización en Tecnologías Digitales de Documentación Geométrica y Representación del Patrimonio: Incipit CSIC. Fechas de celebración: octubre-diciembre de 2014.
- Co-dirección científico-técnica de más de medio centenar de intervenciones arqueológicas: campañas de excavación y prospección arqueológicas. Fechas de realización: 2005-presente.

#### **6.4.- Selección de publicaciones del equipo durante los últimos cinco años**

##### **- 2021**

Díaz Navarro, S.; Sánchez De La Parra, S.; Tejedor, C. y Rojo, M.: “El patrimonio arqueológico en tus manos. Réplicas 3D para profundizar en el conocimiento de la Prehistoria”. En Innovaciones Metodológicas con TIC en Educación, Dykinson S.L.

Díaz Navarro, S. y Sánchez De La Parra, S.: “Human evolution in your hands. Inclusive education with 3D-printed typhological replicas”. Journal of Biological Education. Taylor and Francis Group.

Tejedor, C.; Moreno, M.; Tornero, C.;... Rojo, M.: “Investigating Neolithic caprine husbandry in the Central Pyrenees: Insights from a multi-proxy study at Els Trocs cave (Bisaurri, Spain)”. PLOS ONE, 16-1: e0244139. DOI: 10.1371/journal.pone.0244139.

Tejedor, C.; Cabrejas, E. y González, D.: Arqueorecrea: crea, recrea y diviértete. Anaina, Incipit CSIC.

##### **- 2020**

Alt, K.; Tejedor, C.; Nicklisch, N; et al.: “A massacre of early Neolithic farmers in the high Pyrenees at Els Trocs, Spain”. Scientific Reports. 10: 2131. DOI: 10.1038/s41598-020-58483-9.

Díaz Navarro, S.: “A new case of prehistoric trepanation and scalping in the Iberian Peninsula: The tomb of La Saga (Cáseda, Navarre)”. *International Journal of Osteoarchaeology*, 31(1): 88-98.

Herrero, A.; Garrido, R.; Flores, R. et al.: “A special body: Exposure ritual of a Bronze Age seated cadaver from the cemetery of Humanejos (Parla, Madrid, Spain)”. *Journal of Archaeological Science, Reports*, 33: 102517. DOI: 10.1016/j.jasrep.2020.102517.

Rojo, M.; Moreno, M.; Tejedor, C. et al.: “Con pastores y ovejas en la vereda de la neolitización: una perspectiva integral de las evidencias arqueológicas de la cueva de Els Trocs (San Feliú de Veri/Bisaurri, Huesca)”. *Actualidad de la investigación arqueológica en España. Ciclo II (2019-2020). Conferencias impartidas en el MAN. Ministerio de Cultura y Deporte*, 2: 321-343.

Tejedor, C. y Rojo, M.: “An approach to the Megalithic Architectures in the Douro Basin: some chrono-typological remarks and examples about the use of different lithologies”. En R. Boaventura, R. Mataloto y A. Pereira (eds.), *Megaliths and Geology. Mega-talks 2*. Archaeopress Publishing: 109-134.

Tejedor, C.: “Aproximación al estudio de las fases de actividad antrópica en los monumentos megalíticos del valle del Duero/Douro, entre el IV y el II milenio cal. BC, desde un enfoque bayesiano”. En J.A. Barceló y B. Morell (eds.), *Métodos cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología*. Dextra: 333-340.

## - **2019**

Garrido, R.; Flores, R. y Herrero, A.: *Las sepulturas campaniformes de Humanejos (Parla, Madrid)*. Consejería de Cultura, Dirección General de Patrimonio Cultural. Comunidad Autónoma de Madrid.

Iriarte, E.; Del Val, M.; García, I.; Tejedor, C.; García-Gazolaz, J.; Sesma, J. y Rojo, M.: “Contexto paleoambiental del yacimiento neolítico de Los Cascajos (Navarra, España): quimioestratigrafía de la secuencia sedimentaria holocena del río Odrón”. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 71(2). DOI: 10.18268/BSGM2019v71n2a#.

Rojo Guerra, M.: El Megalitismo. Construcciones para los muertos. Origen. Cuadernos Atapuerca, 11.

Villalba-Mouco, V; Van de Loosdrecht, M.; Posth, C.; Mora, R.; Martínez-Moreno, J.; Rojo, M.; Salazar, D.; Royo, J.I.; Michael, G.; Kunst, M.; Rougier, H.; Crevecoeur, I.; Arcusa, H.; Tejedor, C. et al: “Survival of Late Pleistocene Hunter-Gatherer Ancestry in the Iberian Peninsula”. *Current Biology*, 29: 1-9. DOI: 10.1016/j.cub.2019.02.006

- **2018**

Arcusa, H; García, I.; Álvarez, D.; San millán, M.; Tejedor, C.; Sesma, J.; Royo, J.I. y Rojo, M.: “La memoria del camino (MEDELCA): un proyecto científico y divulgativo”. En J.I. Lorenzo y J.M. Rodanés (eds.): *Actas II Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés (CAPA, Zaragoza, 2017). Sesión 1: Prehistoria*. Zaragoza: Ed. Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón, 603-610.

Garcia Martinez De Lagran, I; Rojo Guerra, M.A Y Fernandez Dominguez, E: « Solutions or illusions? An analysis of the available palaeogenetic evidence from the origins of the Neolithic in the Iberian Peninsula ». *Quaternary International*, 470: 353-368.

Rojo, M.; Garrido, R.; García, I.; Tejedor, C.; Arcusa, H. y Royo, J.I.: “De la Meseta a los Pirineos: génesis, desarrollo y perspectivas de un proyecto multidisciplinar sobre la Neolitización peninsular”. *Anejos a CuPAUAM, Homenaje a Isabel Rubio*, 3: 113-126.

Royo, J.I.; García, I. y Tejedor, C.: “La aplicación de la estadística bayesiana en la periodización de la I Edad del Hierro en el valle medio del Ebro” En J.I. Lorenzo y J.M. Rodanés (eds.): *Actas II Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés (CAPA, Zaragoza, 2017). Sesión 1: Prehistoria*. Zaragoza: Ed. Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón, 171-180.

Tejedor, C.: “A review of the megalithic phenomenon in the Duero valley from a historiographic and interpretative approach”. En Sastre, J.C.; Rodríguez-Monterrubio, O. (eds.): *Archaeology in the River Duero valley*. Cambridge: Ed. Cambridge Scholars

Publishing: 24-60. <https://www.cambridgescholars.com/archaeology-in-the-river-duero-valley>.

Quevedo-Semperena, I.: Zeramikaren teknologia Brontze Aroan, Iberiar Penintsulako Iparraldean. San Adrian-Lizarrate haitzuloa. CKQ Estudios de Cuaternario, 163-193.

- **2017**

Álvarez Rodríguez, A.; Tejedor, C.; García Vázquez, I. (coords.): Arqueología en el Valle del Duero: Del Paleolítico a la Edad Media. Actas de las V jornadas de jóvenes investigadores del valle del Duero (Valladolid, 2015). Valladolid: Ed. Glyphos Publicaciones, Serie Investigaciones arqueológicas en el valle del Duero: del Paleolítico a la Edad Media, nº 5. ISBN: 978-84-946124-0-4.

Fazenda, B.; Scarre, CH.; Till, R.; Drinkall, H.; Foulds, F.; Jiménez, R.; Rojo, M.; Tejedor, C.; Ontañón, R.; Watson, A.; Wyatt, S.; García Benito, C.D: “Cave acoustics in prehistory: exploring the association of Palaeolithic visual motifs and acoustic response”. Journal of the Acoustical Society of America (JASA), 142(3): 1332. DOI: 10.1121/1.4998721.

Mozota, M.; De Diego, Quevedo-Semperena, I.; Gibaja Bao, J.F.: Nuevos aportes desde la experimentación al estudio funcional del utillaje óseo neolítico. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, nº7, pp. 269-291.

Szeccsenyi-Nagy, A.; Roth, CH.; Brandt, G.; Rihuete, C.; Tejedor, C. et al.: “The maternal genetic make-up of the Iberian Peninsula between the Neolithic and the Early Bronze Age”. Nature, Scientific Reports, 7: 15644. doi: 10.1038/s41598-017-15480-9

Tejedor, C.; Rojo, M.; Garrido, R.; García, I.; Palomino, A.: “Biografía” de un monumento megalítico: fases de uso y clausura en el dolmen de El Teriñuelo (Aldeavieja de Tormes, Salamanca). Zephyrus, 79: 39-61. doi: 10.14201/zephyrus2017793961

Alt, K.; Zesch, S.; Garrido, R.; Knipper, C.; Szécsényi, A.; Roth, C.; Tejedor, C.; Held, P.; García, I.; Navitainuck, D.; Arcusa, H.; Rojo, M.A.: "A Community in Life and Death: The Late Neolithic Megalithic Tomb at Alto de Reinoso (Burgos, Spain)". PLoS ONE, nº 11(1): e0146176. DOI:10.1371/journal.pone.0146176.

García, I.; Iriarte, E., García, J.; Tejedor, C., Gibaja, J.F., Moreno, M., Pérez, G., Ruiz, M., Sesma, J., Garrido, R., Carrancho, A., Peña, L.; Rojo, M.A.: "8.2 ka BP paleoclimatic event and the Ebro Valley Mesolithic groups: Preliminary data from Artusia rock shelter (Unzué, Navarra, Spain)". Quaternary International, nº 403, pp. 151-176.

Rojo, M.A. et al: "Valmayor XI y Trocs: dos modelos de neolitización en el valle del Ebro." En I Congreso CAPA, Arqueología y Patrimonio Aragonés, Sesión 1. Prehistoria y Arte Rupestre. Zaragoza, Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Aragón, pp. 61-69.

Rojo, M.A.; García, I.; Garrido, R.; Tejedor, C.; Subirà, E.; García, J.; Sesma, J.; Gibaja, J.F.; Unzu, M.; Palomino, A.; Jiménez, I.; Arroyo, E. y Arcusa, H.: "Enterramientos del Neolítico antiguo en el interior peninsular: nuevos datos para una actualización de la evidencia empírica". En Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver. Valencia, Museo de Prehistoria de Valencia, Diputación de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 119), pp. 181-210.

Rojo, M.A.; Tejedor, C.; Peña, L.; Royo, J.I.; García, I.; Arcusa, H.; San Millán, M.; Garrido, R.; Gibaja, J.F.; Mazzuco, N.; Clemente, I.; Mozota, M.; Terradas, X.; Moreno, M.; Pérez, G.; Álvarez, E.; Jiménez, I.; Gómez, F.: "Releyendo el fenómeno de la neolitización en El Bajo Aragón a la luz de la excavación del Cingle de Valmayor (Mequinenza, Zaragoza)". Zephyrus, nº 75, pp. 41-71.

## **VII. PRESUPUESTO DETALLADO Y RELACIÓN DE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN PREVISTAS**

El coste global de la intervención arqueológica proyectada durante el año 2021 se ha estimado **en 10.587 euros**

El desglose total de la inversión estimada es la siguiente (costes totales impuestos/IVA 21% incluido):

Topografía/fotogrametría	2.000
Dibujo de material	1.250
Inventario en base de datos	3.000
Trabajo de campo. Refrescar cortes y estratigrafía	2.500
<b>TOTAL SIN IVA</b>	<b>8.750</b>
<b>IVA % 21</b>	<b>1.837</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.587</b>

El coste global de la intervención arqueológica proyectada durante el año 2022 se ha estimado **en 41.140 euros**

El desglose total de la inversión estimada es la siguiente (costes totales impuestos/IVA 21% incluido):

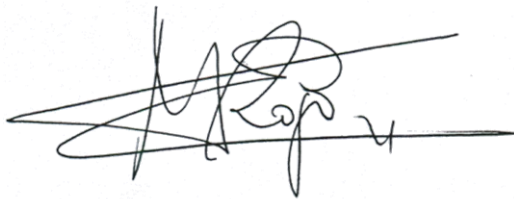
CONCEPTO	UNIDADES	MESES
Registro topográfico	1	2
Fotogrametría y dibujo	1	2
Coordinación general	1	2
Redes sociales	1	2
Coordinación Registro	1	2
		17.000
Alojamiento y manutención: 15 personas durante 30 días a 30€ el día		12.500
Combustible y viajes		2.000
Alquiler vehículos		2.500
<b>TOTAL SIN IVA</b>		<b>34.000</b>
<b>IVA % 21</b>		<b>7.140</b>
<b>TOTAL</b>		<b>41.140</b>



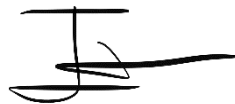
El **Dr. MANUEL ÁNGEL ROJO GUERRA** (catedrático del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología social y CC.TT Historiográficas de la Universidad de Valladolid) e **IZARO QUEVEDO SEMPERENA** (investigadora predoctoral de la JCyL y Fondo Europeo del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología social y CC.TT Historiográficas de la Universidad de Valladolid), en calidad de directores científico-técnicos del proyecto.

**FIRMAMOS y CERTIFICAMOS** la originalidad y veracidad de la presente solicitud, para que conste a los efectos oportunos.

En VALLADOLID, a 29 de JUNIO del 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'MAROJO', with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo.: Manuel A. Rojo Guerra  
Universidad de Valladolid

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'IZARQUEVEDO', with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo.: Izaro Quevedo Semperena  
Universidad de Valladolid