

**BUENAS PRÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS  
EXPERIMENTALES EN EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO ORGÁNICO.  
ESTUDIO PILOTO CON ENCUESTA Y PRIMEROS RESULTADOS**

*GOOD PRACTICES FOR THE APPLICATION OF EXPERIMENTAL TECHNIQUES IN  
ORGANIC ARCHAEOLOGICAL HERITAGE. PILOT STUDY WITH SURVEY AND FIRST  
RESULTS*

**Yolanda González-Campos-Baeza<sup>a</sup>, David Villalón Torres<sup>b</sup>, M<sup>a</sup>. José del Pino Espejo<sup>c</sup>, Esteban García-Viñas<sup>d</sup>,  
José Luis Ramos Soldado<sup>e</sup>, Eloísa Bernáldez Sánchez<sup>f</sup>**

<sup>a</sup>Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Camino de los Descubrimientos, s/n 41092. Sevilla.  
[yolanda.g.baeza@juntadeandalucia.es](mailto:yolanda.g.baeza@juntadeandalucia.es)

<sup>b</sup>Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Camino de los Descubrimientos, s/n 41092. Sevilla. [david.villalon@juntadeandalucia.es](mailto:david.villalon@juntadeandalucia.es)

<sup>c</sup>Universidad Pablo de Olavide, Carretera de Utrera km 1, 41013 Sevilla. [mjpinesp@upo.es](mailto:mjpinesp@upo.es)

<sup>d</sup>Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Camino de los Descubrimientos, s/n 41092. Sevilla. [esteban.garcia@juntadeandalucia.es](mailto:esteban.garcia@juntadeandalucia.es)

<sup>e</sup>Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Camino de los Descubrimientos, s/n 41092. Sevilla. [luis.r.soldado@juntadeandalucia.es](mailto:luis.r.soldado@juntadeandalucia.es)

<sup>f</sup>Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Camino de los Descubrimientos, s/n 41092. Sevilla.  
[eloisa.bernaldez@juntadeandalucia.es](mailto:eloisa.bernaldez@juntadeandalucia.es)

How to cite: Yolanda González-Campos-Baeza, David Villalón Torres, María José del Pino Espejo, Esteban García-Viñas, José Luis Ramos Soldado y Eloísa Bernáldez Sánchez. 2022. Buenas prácticas para la aplicación de técnicas experimentales en el Patrimonio Arqueológico Orgánico. Estudio piloto con encuesta y primeros resultados. En libro de actas: II Simposio de Patrimonio Cultural ICOMOS España. Cartagena, 17 - 19 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.4995/icomos2022.2022.14970>

---

**Resumen**

*A través del proyecto de investigación Arqueomemes (P18-FR-2100) se han planteado diferentes líneas de investigación de carácter paleobiológico y arqueológico; genético y microbiológico; arqueométrico y otras de carácter multidisciplinar.*

*La experiencia adquirida, a través de la colaboración y participación de diferentes profesionales de disciplinas dispares, ha obligado a establecer metodologías de trabajo unificadas facilitando la obtención de resultados. La práctica ensayada en estos procedimientos nos va a permitir desarrollar protocolos o guías técnicas que ayuden en la recogida y almacenamiento de las muestras de material orgánico en contextos arqueológicos para su posterior análisis.*

*Como primera fase del trabajo se ha planteado la elaboración de una encuesta que facilite la construcción de los perfiles de los/as posibles usuarios/as y la identificación de las demandas a las que deberíamos responder. Estos primeros resultados son los que presentamos en este artículo.*

**Palabras clave:** patrimonio arqueológico, material orgánico, metodología, protocolos, directrices, evaluación

---

**Abstract**

*Through the Arqueomemes research project (P18-FR-2100), different palaeobiological and archaeological, genetic and microbiological, archaeometric and other multidisciplinary lines of research have been proposed.*

*The experience acquired, through the collaboration and participation of different professionals from different disciplines, has made it necessary to establish unified work methodologies, that make easier obtaining results. The practice tested in these procedures will allow us to develop protocols or technical*

*guides to help in the collection and storage of organic material samples in archaeological contexts for subsequent analysis.*

*As a first phase of work, a survey has been proposed to facilitate profile construction of potential users, and the identification of the demands to which we should respond. These initial results are presented in this paper.*

**Keywords:** *archaeological heritage, organic material, methodology, protocols, guidelines, evaluation.*

## 1. Introducción

En los últimos años diferentes disciplinas de las Ciencias Experimentales vienen apoyando a la Arqueología en la resolución de cuestiones relacionadas con movilidad, clima, dieta, evolución, entre otros (Leonard et al., 2002; Bernáldez, E. y García-Viñas, E. 2010; Cacho et al., 2010; Carretero et al., 2010; Yanes et al., 2011; López-Sáez et al. 2018; Díaz-Zorita et al., 2021); sin embargo la selección de las técnicas adecuadas para su resolución ha suscitado dudas entre los/as arqueólogos/as tal y como refleja el bajo porcentaje de publicaciones en las que aparecen los resultados de dichas analíticas (Bernáldez y Bernáldez, 1998; García-Viñas y Bernáldez, 2013; García-Viñas et al., 2014). Por ello, el trabajo que a continuación exponemos, inscrito como una de las líneas de investigación del Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía “Avances e innovaciones en métodos, técnicas y análisis experimentales aplicados al patrimonio arqueológico orgánico: paleobiología, genética y arqueometría en medios terrestre y marino” (P18-FR-2100), tiene como objetivo evaluar el grado de conocimiento, interés y aplicación de las ciencias experimentales en la Arqueología por parte de profesionales libres, profesores/as universitarios/as y el personal de la administración en Andalucía.

La arqueometría consiste en la aplicación de las técnicas científicas a los materiales arqueológicos como soporte de la investigación e interpretación de las sociedades humanas (Liritzis et al., 2020), siendo cada vez más numerosas las publicaciones y congresos donde se debaten sobre la utilización de las mismas en diferentes objetos. Pero son escasas las relacionadas con la elaboración de protocolos en los procedimientos de estudio, que en su mayoría se vinculan con el estudio de la Prehistoria (García-Diez y Zapata, 2013) o con la recogida, registro y almacenaje de determinados materiales orgánicos (Martín y Rico, 2008).

Todo ello muestra la carencia de investigaciones encaminadas a alcanzar el objetivo propuesto anteriormente y revela la necesidad de obtener una información previa y rigurosa que posibilite evaluar el conocimiento y la aplicación de determinadas técnicas sobre el material orgánico de carácter arqueológico. Por lo tanto, se ha considerado necesario diseñar una encuesta que nos permitirá identificar de forma directa el grado de conocimiento y aplicación de los análisis relacionados con las ciencias experimentales entre el colectivo de profesionales en Arqueología.

De esta forma, obtendremos los datos suficientes para identificar las demandas que arqueólogos/as requieren, y poder responder a las mismas en el desarrollo de las guías o protocolos que se elaborarán en las siguientes fases de nuestro proyecto de investigación. Usar con rigurosidad y de manera acertada las técnicas para resolver las diferentes cuestiones planteadas durante el proceso de investigación, favorecerá notablemente nuestra aproximación a las sociedades del pasado. Esto requiere establecer metodologías de trabajo en las que las pautas sean definidas desde el primer momento.

Utilizar la encuesta como herramienta de trabajo para identificar las vinculaciones con las ciencias experimentales es novedoso, aunque sí ha sido aplicada en análisis sobre percepción social del patrimonio histórico (Águila y Sánchez, 2010; Morate, 2012) y arqueológico (Ibañez, 2014; González-Campos, 2017). Así se observa cómo poco a poco los estudios patrimoniales van incorporando otras disciplinas poco habituales dentro de los equipos de trabajo como la Sociología.

Se ha planteado un cuestionario *on line* autoaplicado en Google formularios dirigido a profesionales del sector de la arqueología en Andalucía, que responde al diseño evaluativo, seleccionado entre otros exploratorios, descriptivos, explicativos o predictivos (del Pino, Triguero y Torres, 2017: 42). Con estas premisas se han definido los criterios de éxito, diferenciando los resultados y especificando las condiciones bajo las cuales el proyecto resulta más eficaz (Cea D’Ancona, 1996: 110). La muestra del estudio está compuesta por 140 profesionales, 61 mujeres y 78 varones mayores

de 18 años, sobre un universo de 630 profesionales del sector en nuestra comunidad autónoma. Todos/as los/as participantes fueron voluntarios/as y no recibieron remuneración por su participación. Fueron reclutados/as a través de las redes profesionales (colegios profesionales, jornadas, universidades, entre otras) de los/as investigadores/as durante los meses de octubre de 2021 a junio de 2022, utilizándose el muestreo por “bola de nieve”, seleccionada aleatoriamente del personal del sector anteriormente descrito.

Todos los procedimientos realizados en el estudio estuvieron de acuerdo con las normas éticas del ámbito institucional y/o nacional, comité de investigación y con la declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas adicionales o estándares éticos comparables y los/as encuestados/as fueron tratados de acuerdo con las pautas de investigación de la APA. Los participantes dieron su consentimiento y tuvieron la posibilidad de cancelar su participación en cualquier momento. La investigación fue aprobada por la Comisión de Ética de Investigación con Seres Humanos (CEIH) de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (código 22/3-2).

Con estas premisas nos planteamos los siguientes objetivos:

- Conocer los intereses de los/as arqueólogos/as profesionales y académicos/as en lo referente a técnicas auxiliares aplicadas a la arqueología, como punto de partida en el diseño de los protocolos de análisis del registro arqueológico orgánico. Esto permitirá al/la arqueólogo/a planificar proyectos realistas con la participación de los métodos y técnicas experimentales ajustados a las necesidades específicas de cada proyecto.
- Evaluar la herramienta en relación con la elaboración de protocolos o guías para el uso de técnicas de análisis experimentales en arqueología.
- Obtener información sobre la forma de adquisición de los conocimientos en el uso de las técnicas de análisis.
- Identificar las formas de difundir los resultados (canales utilizados, modos de realización e impacto social de las investigaciones).
- Medir la demanda en relación con la elaboración de protocolos para definir procedimientos de trabajo.
- Visibilizar el perfil profesional de la arqueóloga mujer (tanto profesional como en formación) e indagar en posibles diferencias o/ y similitudes con el arqueólogo hombre, si las hubiera.

## 2. Metodología

De acuerdo con los planteamientos expresados, se ha elaborado una encuesta en la que los datos se recogen en formato formulario de Google adaptado a nuestras necesidades. El acceso es a través del muestreo por “bola de nieve” donde una persona encuestada propone, a su vez, a otro/a posible candidato/a para ser encuestado/a. Consideramos que es la mejor forma para llegar a todas las personas vinculadas, tanto profesionalmente como en formación, al campo de la arqueología en Andalucía, ajustando nuestro ámbito geográfico de actuación al de la Comunidad Autónoma de Andalucía tal y como se establece en nuestro proyecto de investigación.

### 2.1. Faseado

La organización del trabajo se ha establecido en cuatro fases diferenciadas e interrelacionadas, de forma que el desarrollo de la siguiente depende de los resultados obtenidos en la anterior.

*2.1.1. Primera Fase:* Búsqueda bibliográfica y recopilación de información entre los especialistas para definir los campos que compondrían la encuesta.

*2.1.2. Segunda Fase:* Diseño de la encuesta y obtención de permisos del Comité ético de la Universidad Pablo de Olavide.

Para el diseño de la encuesta se siguieron las pautas normalizadas según los estándares establecidos en este tipo de estudios y los protocolos de ética en la investigación en Ciencias Sociales, solicitando permiso para su aplicación al Comité Ético de la Universidad Pablo de Olavide el 10 de febrero de 2022, obteniéndose su autorización con fecha 30 de marzo de

2022. Así mismo, se incluye un consentimiento informado donde se explica a todas las personas que lo rellenan los detalles de la investigación, que debe ser aceptado para iniciar la encuesta.

Con estas premisas se ha elaborado un breve cuestionario adaptado a las características y los objetivos a alcanzar en nuestro proyecto de investigación. La estructuración de la encuesta se ha diseñado a través de la información obtenida de la bibliografía consultada y del conocimiento y la experiencia del equipo de investigación, siguiendo parámetros de claridad en el lenguaje y una organización pautada que nos conduzca a los objetivos planteados.

### *2.1.3. Tercera Fase:* Envío masivo del cuestionario:

Para su cumplimentación se ha enviado por correo electrónico el enlace <https://forms.gle/RvBWMpF5EuQrUCpP6> que contiene las preguntas y puede ejecutarse desde cualquier ordenador. Se seleccionaron los arqueólogos/as usuarios/as posibles de estas técnicas pertenecientes a los colegios profesionales, universidades y alumnado de las mismas pertenecientes a la comunidad autónoma andaluza, además de técnicos que trabajan en la Administración autonómica y local.

En Andalucía no contamos con una base de datos que nos permita calcular la muestra con parámetros estadísticos de los profesionales vinculados con la arqueología, por esta razón tuvimos que recurrir a los colegios profesionales para que lo difundieran entre sus miembros, a las direcciones de los profesores/as que imparten las asignaturas en los grados obtenidas a través de las páginas web de las universidades públicas andaluzas, a los contactos personales del equipo de investigación de los técnicos que trabajan para las administraciones públicas y a nuestros compañeros/as del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Desde aquí agradecemos su colaboración a todas las personas que nos ayudaron con su participación.

Los/as arqueólogos/as colegiados/as en Andalucía son 630, aunque no todos los/as profesionales están colegiados/as ya que no es obligatorio para el ejercicio de nuestra profesión, pero también nos consta que muchos/as profesores/as y técnicos/as de la administración también están colegiados/as. Con estas premisas se han enviado un total de 264 correos electrónicos a diferentes direcciones en los que se solicitaba la participación y colaboración con el proyecto rellenando la encuesta, no pudiéndose prever el número exacto de respuestas que obtendremos. Además, en el correo se solicitaba se difundiera entre sus contactos y a los docentes que la distribuyeran entre el alumnado, pues pretendemos recoger el mayor número de respuesta.

Las personas encuestadas han sido mujeres y hombres mayores de 18 años cuya actividad profesional actual o futura está relacionada con la investigación arqueológica, con el fin de obtener información de varios grupos diferenciados por su posible impacto: estudiantes, investigadores/as y los/as profesionales arqueólogos/os. Nuestro objetivo es recoger el mayor número de encuestados de modo que se logre llegar a un universo de personas dedicadas o en formación en el campo de la arqueología. Profundizaremos al máximo en las diferencias de género, en el caso que las hubiera, para poder visibilizar y empoderar a la mujer arqueóloga dentro de los equipos multidisciplinares a los que pertenece y cuya labor y formación hemos de mostrar.

### *2.1.4 Cuarta Fase:* Análisis de los datos

Esta fase aún está desarrollándose, por lo que en estos momentos estamos en disposición de presentar los primeros resultados. El análisis final nos ayudará a definir los protocolos y a analizar los sesgos de género entre los profesionales. De esta forma, se elaborará un manual adaptado a las condiciones tafonómicas (de conservación) del material orgánico (huesos, conchas, tejidos, huevos...), que incorpore la situación edafológica y paleoclimática del espacio excavado del que se ha obtenido la muestra a analizar, con el fin de orientar al director o directora del proyecto de intervención o investigación en la determinación del tipo de analítica que debe realizarse para alcanzar los objetivos previstos.

## **2.2. Formulario y estructura de la encuesta**

La información se estructura en torno a tres tipos de datos diferenciados, por un lado, incluye las referencias sociodemográficas; por otro, las técnicas que el/la encuestado/a conoce y aplica para el estudio de los materiales arqueológicos de carácter orgánico, según el grupo de edad, el género y el lugar de procedencia, y, finalmente el último

bloque, contiene datos sobre la necesidad de protocolos y la transmisión del conocimiento. Existen algunas preguntas cuya respuesta es imprescindible responder para que el cuestionario pueda ser cumplimentado, al igual que es obligatorio aceptar el consentimiento informado. El resto de preguntas que se incluyen en el formulario no son obligatorias para poder participar en el estudio. También existen una serie de preguntas que son comunes a diferentes bloques y se repiten en cada uno de ellos.

Las áreas en que se estructura el cuestionario y su composición son las siguientes:

- Información general del estudio, objetivos y características, y comunicación a la persona de su participación voluntaria y anónima. Antes de iniciar el cuestionario se ha incluido un consentimiento informado que el/la participante debe aceptar para continuar la encuesta.
- Datos sociodemográficos: donde se incluye información de género, edad, país de nacimiento, nivel de formación, desarrollo de la actividad profesional (situación laboral y lugar de ejecución de su actividad) y la vinculación con grupos de investigación.
- Datos sobre el análisis de restos arqueológicos de fauna que nos permitirán evaluar el conocimiento sobre zooarqueología o arqueozoología, los aspectos del pasado que se han querido identificar y, en su caso, la no aplicación de las técnicas. Y la pregunta común a varios bloques sobre la existencia o no de laboratorios específicos para realizar estas analíticas en su centro de trabajo.
- Datos sobre el análisis de restos botánicos (polen, antracología, carpología y fitolitos) procedentes de intervenciones arqueológicas: que nos permitirán evaluar el conocimiento sobre el uso de estas técnicas, los aspectos del pasado que se han querido identificar y, en su caso, la no aplicación de las técnicas. Y la pregunta común sobre la existencia o no de laboratorios específicos para realizar estas analíticas en su centro de trabajo.
- Datos sobre análisis físico-químicos (elementos traza, isótopos, genética, proteínas, carbono 14, termoluminiscencia, uranio-toro) en materiales orgánicos: que nos permitirán evaluar el conocimiento sobre el uso de estas técnicas, los aspectos del pasado que se han querido identificar y, en su caso, la no aplicación de las técnicas. Y la pregunta común sobre la existencia o no de laboratorios específicos para realizar estas analíticas en su centro de trabajo.
- Datos sobre análisis geoquímicos en materiales orgánicos procedentes de intervenciones arqueológicas: que nos permitirán evaluar el conocimiento sobre el uso de estas técnicas, los aspectos del pasado que se han querido identificar y, en su caso, la no aplicación de las técnicas. Y la pregunta común sobre la existencia o no de laboratorios específicos para realizar estas analíticas en su centro de trabajo.
- Ítems relacionados con la adquisición de conocimientos y la transferencia de resultados de las investigaciones arqueológicas realizadas: nos facilitará información sobre las formas de adquisición de competencias en el uso de distintas técnicas de análisis (estudios universitarios, cursos de especialización, participación en proyectos de investigación) o su carencia; la identificación del marco general donde encuadrar los protocolos (análisis, recogida y conservación de muestras y estándares de investigación) y maneras de difundir nuestras investigaciones (informes, publicaciones especializadas, actividades divulgativas y elaboración de materiales adaptados).

Para finalizar hay un apartado de sugerencia para mejorar la investigación y se invita a dejar el correo electrónico si está interesado en informarse de nuestros avances en la investigación.

### **3. Resultados**

En general, y en el momento en el que estamos escribiendo, podemos hablar de una respuesta satisfactoria pues de los 264 correos enviados se han obtenido 140 respuestas, que suponen más de la mitad. De estas un 55,4% son hombres y un 43,9% son mujeres.

El análisis de las respuestas obtenidas será la base sobre la que se desarrollará la Guía Científica que se tiene prevista publicar en la editorial del IAPH en 2023. por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

### 3.1 Información sociodemográfica

El porcentaje más alto de respuesta de la encuesta se encuentra dentro de los grupos de edad establecidos entre 25 y 64 años, que podrían identificarse con los/as profesionales o con el profesorado universitario. Las respuestas obtenidas por el alumnado suponen el 10,8% siendo testimonial la que proviene del colectivo mayor s de 65 años.

En lo relativo al género, cabe destacar que las respuestas de las mujeres son un 11,5% inferior a la de sus compañeros, un dato destacable respecto al ejercicio de la profesión, si lo comparamos con el porcentaje de mujeres estudiantes en Humanidades (Fig. 1) Este aspecto será desarrollado en posteriores fases del proyecto de investigación.

El perfil profesional que ha cumplimentado la encuesta está vinculado en su mayoría a la universidad (39,9%), el resto en un alto porcentaje son profesionales que trabajan por cuenta propia (26,8%), seguidos de un significativo número de profesionales vinculados a la administración pública autonómica (13%) y local (8,7%). Los estudiantes (grado, máster o doctorado) suponen un 20,3%.

Por último, es interesante reseñar que más de la mitad de los/as encuestados/as (58,6%) forma parte de algún equipo de investigación, este dato podría vincularse con el de adquisición de conocimientos sobre técnicas experimentales de análisis (Fig. 2).

1.2. ¿CON QUÉ GÉNERO TE IDENTIFICAS?  
140 respuestas

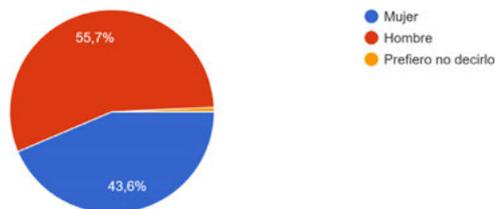


Fig. 1 Género de los encuestados.

1.7. ¿FORMAS PARTE DE ALGÚN GRUPO DE INVESTIGACIÓN?  
140 respuestas

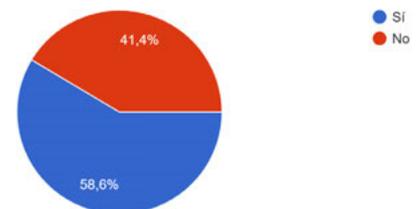


Fig. 2 Participación en grupos de investigación.

### 3.2 Resultados relacionados con el conocimiento de diversas técnicas

Los resultados preliminares del sondeo muestran que el grado de conocimiento de las técnicas es dispar, destacando entre las más conocidas la Arqueozoología y la Palinología, que presentan unos datos similares en la encuesta (Fig. 3). Ambas disciplinas son además las más aplicadas en yacimientos de la prehistoria reciente de Andalucía en los últimos años (García-Viñas et al., 2014), unos resultados que podrían servir como una evidencia de que este sondeo refleja de manera ajustada la realidad de la investigación paleobiológica en Andalucía. No ocurre lo mismo con el resto de estudios botánicos (Fig. 4), de manera que coincidiendo con lo esperado (García-Viñas et al., 2014) la antracología y la carpología presentan unos valores similares, inferiores a la palinología, mientras que los de fitolitos se sitúan en el extremo contrario. Curiosamente, esta última, es la menos conocida y la que parece de menor utilidad, probablemente debido a ese desconocimiento, por lo que se necesita una mayor difusión.

2.1. ¿QUÉ CONOCIMIENTO TIENE SOBRE ARQUEOZOología / ZOOARQUEología?  
140 respuestas

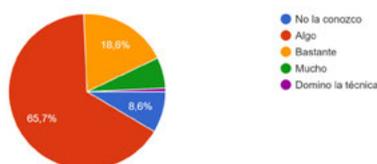


Fig. 3 Conocimiento arqueozoología/zooarqueología.

3.1. ¿QUÉ CONOCIMIENTO TIENE DE LAS SIGUIENTES TÉCNICAS BOTÁNICAS?  
140 respuestas

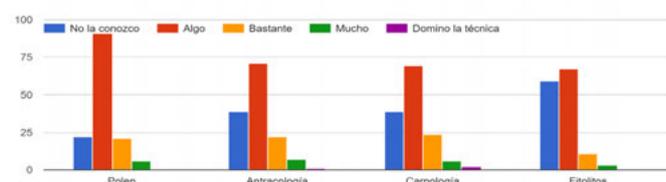


Fig. 4 Conocimiento técnicas botánicas.

En cuanto a las técnicas físico-químicas y biomoleculares (Fig. 5) más conocidas, destaca la datación por carbono 14, resultado esperable pues es una analítica común en arqueología (García-Viñas et al., 2014), al igual que sucede con la

termoluminiscencia, que es la segunda (78 respuestas conocen algo). En el otro extremo se encuentran la proteómica y los estudios de elementos traza (70 y 60 respuestas respectivamente no lo conocen). Estas técnicas son más específicas de especialistas en bioarqueología, lo que constata las dificultades de actualización de los currículos docentes universitarios de Humanidades en relación a las ciencias experimentales.

4.1. ¿QUÉ CONOCIMIENTO TIENE DE LAS SIGUIENTES TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS?

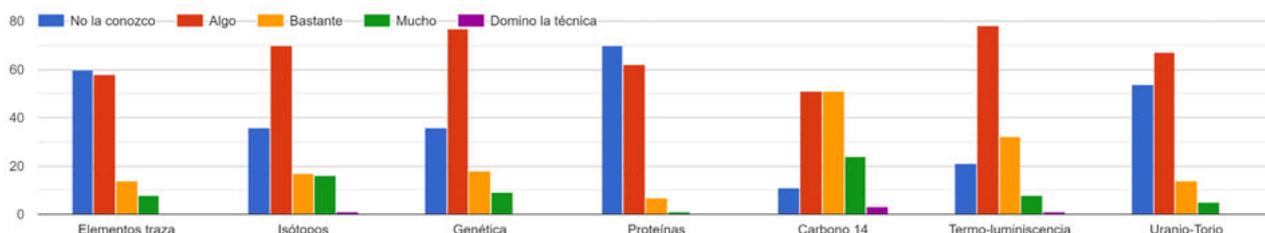


Fig. 5 Conocimiento técnicas físico-químicas y biomoleculares.

En la misma línea se revela el conocimiento de las técnicas de análisis geoquímicos, destacando que es otro de los ámbitos de competencia donde se asume un mayor grado de desconocimiento (el 28,6% no conoce) (Fig. 6).

5.1. ¿SABES QUÉ INFORMACIÓN SE OBTIENE A PARTIR DE LA INVESTIGACIÓN CON ANÁLISIS GEOQUÍMICOS?  
140 respuestas

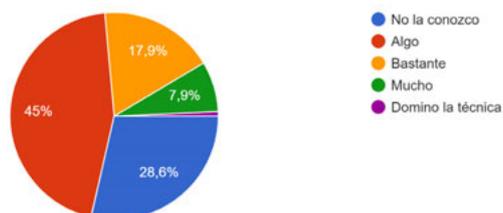


Fig. 6 Conocimiento análisis geoquímicos.

Un dato generalizado es la escasez de laboratorios propios para realizar las analíticas.

3.3. Información relacionados con la adquisición de conocimientos y la transferencia de los resultados:

Los resultados de la encuesta muestran que el conocimiento sobre las técnicas de análisis ha sido a través de los estudios académicos (54,7%) y de la participación en proyectos de investigación (46,8%), y que existe una demanda generalizada de protocolos o guías que ayuden en los diversos procedimientos destinados al análisis de los materiales arqueológicos orgánicos.

La transmisión del conocimiento obtenido se realiza principalmente a través de los informes o documentos técnicos (88,9%) y en publicaciones especializadas (74,4%). En el caso de la comunidad andaluza, la administración exige la presentación del informe provisional y la memoria final tras la intervención arqueológica con los resultados obtenidos en la misma. Los datos muestran que en efecto se cumple lo establecido en la legislación.

Fuera de estos círculos científicos la difusión de los resultados es escasa (42,7%) y, menor aún, cuando nos referimos a accesibilidad a la información, es decir, a su adaptación a personas con diferentes capacidades (13,7%). Esto demuestra, que la difusión social de nuestras investigaciones es todavía muy escasa y que deberían realizarse más acciones en este sentido pues el carácter social del patrimonio arqueológico es incuestionable. Somos conscientes de que se tratan de resultados preliminares de una investigación y un trabajo de campo en curso, por lo que somos prudentes en su análisis; sin embargo, nos parece relevante compartirlos en esta fase.

#### 4. Conclusiones

Se han cumplido los objetivos que teníamos previsto, confirmando que la encuesta elaborada ha sido una herramienta útil que ayudará en el desarrollo de los protocolos, corroborado por el interés que ha despertado entre el colectivo al que nos hemos dirigido, pues el porcentaje de respuesta ha sido superior al 50%, siendo una muestra suficientemente representativa del universo al que nos dirigimos nuestra investigación.

Se ha constatado la necesidad de redactar protocolos para identificar cómo las técnicas de las ciencias experimentales pueden aplicarse para abordar cuestiones históricas, que permitan seleccionar su viabilidad, definir los procesos de recogida de muestras, su conservación y establecer procedimientos de trabajo.

Así mismo se ha observado la necesidad de incorporar las nuevas técnicas en los programas académicos o con cursos de especialización y de difundir los conocimientos a la sociedad que no pertenece a los círculos especializados, incluyendo a todos los sectores, lo que supone adaptar los materiales que se elaboren para la divulgación de los resultados de investigación.

Lo ideal de toda investigación es usar las técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación social. Una vez el equipo haya aplicado el cuestionario a todas las personas posibles objeto de estudio se determinará si es pertinente indagar en algunas cuestiones y profundizar en ellas. A partir de este momento, se planificará trabajo de campo con aproximación cualitativa que pueden ser entrevistas o cuestionarios. No descartando manejar otras técnicas de investigación.

#### 5. Agradecimientos

Este artículo es fruto del proyecto de investigación “Avances e innovaciones en métodos, técnicas y análisis experimentales aplicados al patrimonio arqueológico orgánico: paleobiología, genética y arqueometría en medios terrestres y marinos” (P18-FR-2100), financiado por la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología en el ámbito del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020) de la Junta de Andalucía.

Asimismo, queremos agradecer la colaboración de todas las personas que han participado en nuestra encuesta sin cuya ayuda este trabajo no se hubiera podido realizar. Así como a las personas que han evaluado nuestro trabajo cuyos comentarios nos han permitido mejorar este artículo.

#### Referencias

- Águila García, L., y Sánchez Rodríguez, N. (2010). Estudio de percepción del patrimonio en Almedinilla (Córdoba) a través del Ecomuseo del Río Caicena, *Antiquitas* 22, 283-307.
- Bernáldez Sánchez, E., y Bernáldez Sánchez, M. (1998) El criterio paleobiológico en las ciudades históricas. En Navareño, A., Mateos, P. y Lavado, F. (Eds.), *Congreso ciudades históricas vivas. Ciudades del pasado*, Consorcio de la Ciudad Monumental Histórico-Artística y Arqueológica de Mérida, España.
- Bernáldez-Sánchez, E., y García-Viñas, E. (2010). Indirect detection of Seville population studying size of oysters?. *Munibe*, suplemento 31, 208-215.
- Cacho, I., Valero, B. y González, P. (2010). Revisión de las reconstrucciones paleoclimáticas en la península ibérica desde el Último Periodo Glacial. En F. Pérez, y R. Boscolo (Eds.), *Clima en España, pasado, presente y futuro. Informe de evaluación del cambio climático regional* (pp. 9-24). Madrid, España: Gobierno de España.
- Carretero, M.I., Pozo, M., Gómez, F., Ruiz, F., Abad, M., González, M. L., Rodríguez, J., Cáceres, L., Toscano, A., Baptista, M. A., Silva, P., Font, E. (2010). Primeras evidencias de contaminación histórica en el Parque Nacional de Doñana (SW de España). *Studia Geologica Salmanticensis*, 46: 65-74.
- Cea D’Ancona, M. A. (1996). Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social. Madrid. Síntesis.
- DECRETO 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas. BOJA nº 134 de 15/07/2003 <https://juntadeandalucia.es/boja/2003/134/6>
- Díaz-Zorita Bonilla, M., Subirá, M. E., Fontanals-Coll, M., Knudson, K. J., Alonzi, E., Bolhofner, K., Morella, B., Remolins, G., Roig, J., Martín, A., González Marcén, P., Plasencia, J., Coll, J. M., Gibaja, J.F. (2021). Neolithic networking and mobility during the 5th and 4th millennia BC in north-eastern Iberia. *Journal of Archaeological Science* 125: 105272.

- García-Diez, M., y Zapata, L. (Coords.) (2013) Métodos y técnicas de análisis en arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos. Bilbao, España: Universidad del País Vasco.
- García-Viñas, E., y Bernáldez Sánchez, E. (2013) Paleobiología en Andalucía: una primera aproximación a los estudios arqueozoológicos realizados para la Prehistoria reciente. En J. Jiménez Ávila, M. Bustamante y M. García Cabezas (Coords.), *Actas del VI Encuentro de Arqueología del SO peninsular*, Ayuntamiento de Villafranca de los Barros, Villafranca de los Barros, España.
- García-Viñas, E., Ocaña, A., Gamero, M., y Bernáldez Sánchez, E. (2014) Diecinueve años de investigación sobre el patrimonio paleobiológico de la Prehistoria Reciente andaluza. *Revista PH*, 86, 88-100.
- González-Campos Baeza, Y. (2017) El objeto en la sociedad: visiones heterodoxas del patrimonio arqueológico y sus posibilidades de musealización. (Tesis doctoral) Universidad de Sevilla, Sevilla
- Ibáñez Alfonso, M. (2014). Percepción y usos del patrimonio arqueológico de Sevilla. Sevilla, España: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Leonard, J.A., Wayne, R.K., Wheeler, J., Valadez, R., Guillén, S., y Vilà, C. (2002) Ancient DNA evidence for Old World origin of New World dogs. *Science* 298, 1613-1616.
- Liritzis, I., Laskaris, N., Vafiadou, A., Karapanagiotis, I., Volonakis, P., Papageorgopoulou, C., Bratitsi, M. (2020). Archaeometry: an overview. *Scientific Culture*, 6(1), 49-98. DOI: 10.5281/zenodo.3625220
- López-Sáez, J. A., Pérez-Díaz, S., Rodríguez-Ramírez, A., Blanco-González, A., Villarías-Robles, J. J. R., Luelmo-Lautenschlaeger, E., Jiménez-Moreno, G., Celestino-Pérez, S., Cerrillo-Cuenca, E., Pérez-Asensio, J. N., León, A. (2018). Mid-late Holocene environmental and cultural dynamics at the south-west tip of Europe (Doñana National Park, SW Iberia, Spain). *Review of Palaeobotany and Palynology* 290(275): 104431.
- Martín Rico, M., y Rico Rey, A. (2008). Carbóns e madeiras en contextos arqueolóxicos: Criterios para a recollida, rexistro e almacenaxe das mostras. *Gallaecia*, 27: 273-283
- Morate Martín, G. (Ed. y Coord.) (2012). Conocimiento y percepción del patrimonio histórico en la sociedad española. Madrid, España: Fundación Caja Madrid.
- del Pino, M. J., Triguero, R., Torres, K. (2017). Indicadores de Violencia de Género en el Perú. La percepción del personal técnico de los Centros de Emergencia Mujer (CEM). Barcelona, España: Anthropos editorial.
- Yanes, Y., Romanek, C. S., Molina, F., Cámara, J. A., y Delgado, A. (2010). Holocene paleoenvironment ( $\approx$ 7200-4000 cal BP) of the Los Castillejos archaeological site (SE Spain) inferred from the stable isotopes of land snail shells. *Quaternary International* 244: 67-75.