

Laura HORTELANO PIQUERAS*

ARQUEOMUSICOLOGÍA. PAUTAS PARA LA SISTEMATIZACIÓN DE LOS ARTEFACTOS SONOROS

RESUMEN: Con este trabajo se presenta un modelo de metodología desarrollado para el análisis y sistematización de los artefactos sonoros e instrumentos musicales que aparecen en el registro arqueológico, especialmente de cronología prehistórica. La disciplina encargada de su estudio es la Arqueomusicología: se determina aquí el ámbito de trabajo de la misma y la metodología básica. A continuación, se delimitan los dos grandes campos de análisis de este tipo de objetos, el acústico y el arqueológico, especificando las líneas de estudio más convenientes en cada caso. Para terminar, se ofrecen una serie de herramientas para la sistematización de los resultados.

PALABRAS CLAVE: Instrumentos musicales, metodología, Prehistoria.

ABSTRACT: **Music Archaeology. Keys to systematize sound producing artefacts.** This work provide a methodological model to analyse and systematize sound producing artefacts and musical instruments from archaeological remains, particularly those from prehistoric chronology. Music Archaeology studies these objects: here we presents its concrete subject and general methodology. Them, limits of two basic areas of analyses of this kind of objects are specified; those are acoustics and archaeological studies. Line guides for studying selected cases are presented here. Finally, we describe several models for systematize the results of analyses and studies.

KEY WORDS: Musical instruments, methodology, Prehistory.

* C/ Cofrentes, 18-26 - 46010 València. E-mail: lahort25@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Arqueomusicología es una disciplina reciente y compleja. Compleja porque se requieren conocimientos muy variados, procedentes de disciplinas relacionadas con la Arqueología, pero también de otras vinculadas a la Musicología (Historia de la Música, Etnomusicología, Paleorganología y Organología) y la Física (Acústica).

Se desarrolla en Europa Central y Europa del Norte a partir de los años 50, bajo la influencia del Estructuralismo, la Nouvelle Histoire y la New Archaeology, y surge con la idea de registrar y estudiar los restos de la actividad musical de las civilizaciones desaparecidas (Homo-Lechner, 1989: 73), pero no es hasta 1983 que se definen sus contenidos y líneas de investigación.

En 1982 se había creado, al amparo del ICTM (International Council for Traditional Music) un grupo de trabajo especializado en Arqueología Musical. Este grupo se reúne en Nueva York en 1983, y de aquí saldrá su reestructuración definitiva. Las conclusiones a las que se llegaron en esa reunión fueron:

1. DEFINICIÓN DE SUS CONTENIDOS

- 1.1. Arqueomusicología es cualquier búsqueda que, con ayuda de métodos interdisciplinares, intente aproximarse, describir e interpretar la música y la práctica musical en: A) época prehistórica (arqueomusicología prehistórica) o/y B) épocas históricas pero, en este caso, con artefactos arqueológicos (incluyendo material iconográfico) utilizados como primera fuente documental.
- 1.2. Es el estudio de los instrumentos (no en uso) y la producción de sonido en las sociedades del pasado, utilizando métodos derivados de la arqueología y disciplinas relacionadas, añadidas a los métodos de la musicología y la historia.
- 1.3. La investigación y sus resultados en estos campos combinados puede compararse con investigaciones interdisciplinares similares, a través de las épocas hasta el presente, para dar solución a la cuestión de si las culturas musicales actuales derivan de los cambios prehistóricos, o encontrar resultados más precisos para los problemas del continuo cambio de la cultura musical.
- 1.4. Se divide el grupo (o sus métodos) formalmente en dos secciones:

- A. ARQUEOMUSICOLOGÍA PREHISTÓRICA
- B. ARQUEOMUSICOLOGÍA HISTÓRICA

2. DEFINICIÓN DEL NOMBRE DEL GRUPO

De entre seis opciones se decide finalmente *STUDY GROUP ON MUSIC ARCHAEOLOGY (SGMA)* (BAM,1985).

C. Homo-Lechner (1989) sistematizaba de esta forma las pautas de la investigación en esta disciplina: la Arqueomusicología se apoya sobre tres tipos de materiales, que constituyen lo que ella denomina el *primer triángulo de oro* de la investigación:

	EL OBJETO	
EL TEXTO		LA IMAGEN

El *segundo triángulo de oro* de la arqueomusicología lo constituyen los tres pilares sobre los que se levanta esta disciplina, en los que convergen todas las especialidades auxiliares:

	DOCUMENTAR	
RECONSTRUIR		INFORMAR

I) DOCUMENTAR: se basa en la colaboración de investigadores diversos, como musicólogos, organólogos, arqueólogos, filólogos, historiadores del arte, que siguen cuatro líneas de trabajo:

1. La música pura (notación, escalas, interpretación); es la auténtica arqueomusicología y paleografía musical.
2. Los instrumentos hallados en contextos arqueológicos; es la paleo-organología.
3. Las representaciones de instrumentos (y de otras manifestaciones musicales); es la iconografía musical.
4. Los textos que mencionan la práctica musical; es la filología musical.

II) RECONSTRUIR: colaboran acústicos, fabricantes de instrumentos y músicos.

III) INFORMAR: fomentando reuniones, publicaciones, emisiones radiofónicas o televisivas, películas, conciertos y registros discográficos.

Como puede verse, la Arqueomusicología es una disciplina que recibe aportes de otras muchas, procedentes de áreas diversas de investigación. Compaginar y ordenar los elementos de tan diversas procedencias no es tarea fácil, y es por eso que también hay dificultades a la hora de establecer una metodología más o menos estandarizada. Cada investigador se preocupa en analizar los datos que le interesan para sus objetivos particulares.

OBJETIVOS

En el año 2003, desde la Universidad de Valencia, se desarrolló un trabajo de investigación para identificar y clasificar los posibles artefactos sonoros que proporciona el registro arqueológico para la Prehistoria peninsular.

Para ello, en primer lugar, se realizó una amplia búsqueda de bibliografía sobre la materia, bastante especializada, dispersa y, la mayor parte de las veces, difícilmente accesible. Después se establecieron claramente los límites de la investigación, y se determinaron las fuentes y las diferentes disciplinas que ayudarían a la localización, identificación y análisis de este tipo de artefactos. Por último se realizó un cuadro general de los instrumentos musicales/artefactos sonoros que hay ya identificados y reconocidos en el registro arqueológico europeo y de la ribera del Mediterráneo, dentro de los límites cronológicos de la prehistoria.

Se llevó a cabo también una compilación de los instrumentos musicales que etnomusicólogos y paleorganólogos han determinado como los más primitivos, de raíces prehistóricas, y se confrontaron estos resultados con los materiales arqueológicos de la Prehistoria peninsular publicados hasta el momento, con el fin de identificar estos posibles artefactos sonoros.

El siguiente paso fue el establecimiento de sistemas de análisis y registro de datos para este tipo de materiales, elemento fundamental para determinar la verdadera función y clasificación de los mismos.

METODOLOGÍA: GENERALIDADES

J. Blacking, uno de los investigadores que se ha preocupado de la definición de contenidos, límites y metodología de la Arqueomusicología, estableció en el simposio “The Archaeology of Early Music Cultures” de 1988 una serie de premisas básicas que todo interesado en arqueología musical debe tener en cuenta antes de abordar el estudio de los restos (Blacking, 1988: 331-332):

1. Puesto que la música es un hecho social, su historia y su prehistoria no pueden describirse como *“una serie progresiva de descubrimientos en la organización de patrones sonoros”*.
2. La evolución de los estilos musicales no se corresponde con la evolución de la tecnología.
3. La cantidad y la variedad de géneros musicales que los miembros de una misma sociedad practican no puede predecirse basándose en la cultura material, que es lo que queda en el registro arqueológico. Esta cuestión es especialmente importante en los restos de práctica musical de las épocas prehistóricas. Y, por supues-

to, teniendo en cuenta que posiblemente había una gran variedad de instrumentos en materias vegetales que pueden haber desaparecido por completo (esto es, que ni siquiera pueden tener paralelos en etnografía).

Y todavía va más allá, y presenta unas cuestiones que no deben perderse de vista acerca de los datos arqueológicos y prehistóricos, en dos tipos de situaciones:

- A. Cuando hay una evidencia clara de actividad “musical”: la reproducción de los tonos y sonidos de un instrumento, por ejemplo, de viento, no puede contemplarse como evidencia del uso de una escala o modo, porque los mismos músicos seleccionan y restringen a menudo el número de tonos, y alteran los sonidos mediante técnicas de control de respiración, de uso de la embocadura y de taponamientos parciales de los agujeros.
- B. Allí donde no hay evidencia material o ésta es muy pequeña, como sucede con la “música” prehistórica: los resultados son inevitablemente muy especulativos; sin embargo, con la ayuda de datos etnomusicológicos y antropológicos las conclusiones pueden ser muy interesantes, si no se hacen comparaciones directas.

Por su parte, C. Lund (1988: 300) presentó un esquema que resumía la metodología básica de la disciplina (fig. 1). Según este esquema, se parte de los restos arqueológicos, entre los que se ha detectado un posible instrumento musical. Sobre este posible instrumento (o artefacto sonoro) se elaboran teorías e interpretaciones que hay que confirmar. Para ello se pueden seguir dos líneas de análisis: una sobre los originales y otra sobre reproducciones. Los análisis sobre los originales son de dos tipos: descriptivos y de laboratorio. Los descriptivos se centran en cuestiones tipológicas y morfológicas. Los análisis de laboratorio son arqueológicos y acústicos. Entre la analítica arqueológica se encuentran estudios tafonómicos, traceológicos, osteológicos, con rayos X, etc. Los análisis acústicos sirven para medir la capacidad sonora del artefacto.

Con las reproducciones se pueden efectuar pruebas sonoras de diversa índole: acústicas, es decir, sobre el propio sonido emitido; prácticas, o sea, sobre las posibilidades sonoras del artefacto según la técnica de ejecución. Además hay que buscar analogías, mediante comparaciones con otros materiales, tanto arqueológicos como etnográficos; después se establecen tipologías y dataciones, cuadros cronológicos, etc. Contrastando los resultados de ambos tipos de análisis se pueden establecer nuevas teorías o confirmar las iniciales. Ya tenemos el artefacto sonoro analizado de manera científica; éste puede ahora ponerse en relación con nuevos hallazgos del registro arqueológico (nuevamente, los datos arqueológicos).

A pesar de que algunos investigadores han intentado establecer unas pautas básicas para definir y trabajar en el campo de la arqueomusicología, no hay ningún manual. Son tantas las disciplinas que convergen en ella y tan variadas las fuentes de las que bebe, y

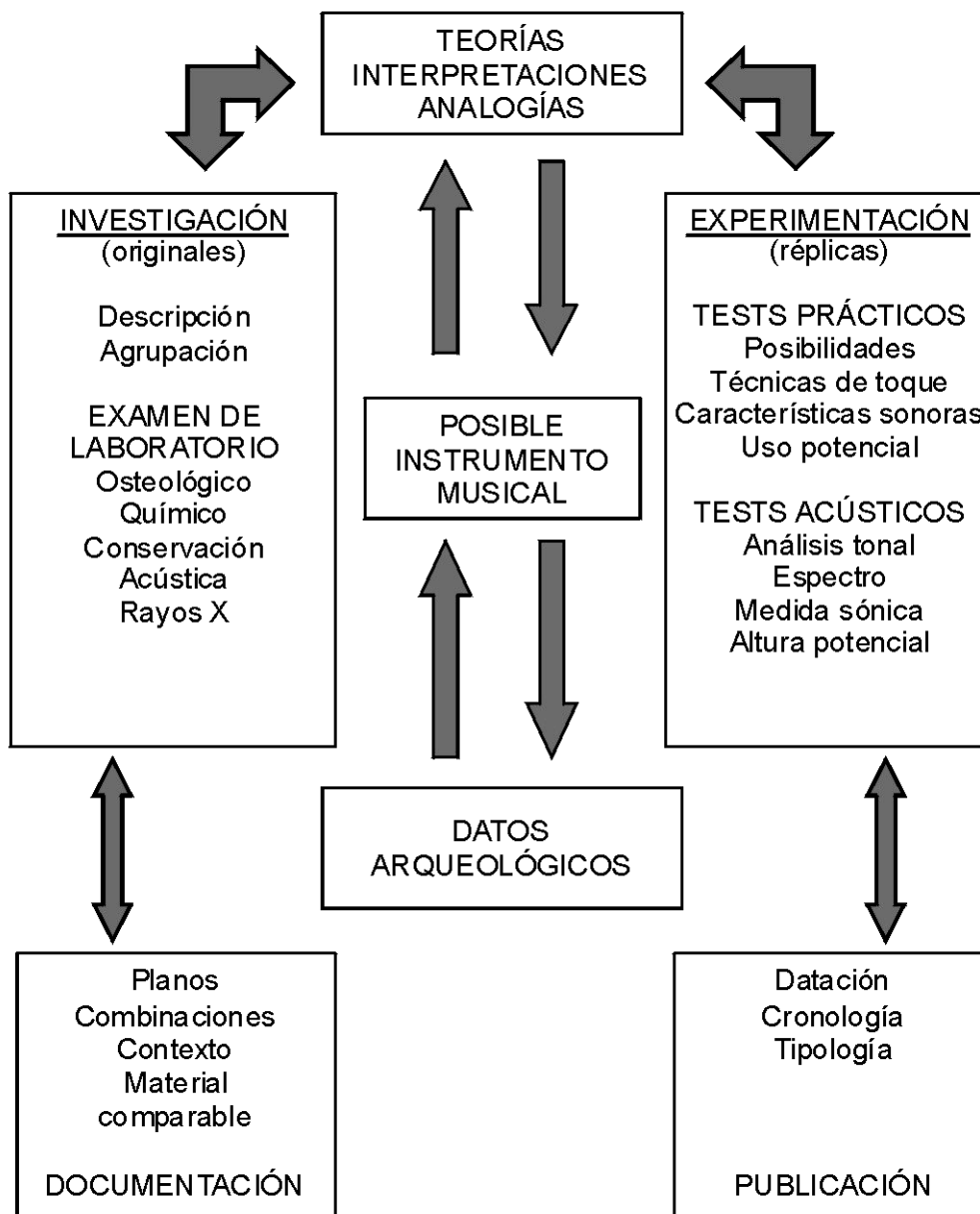


Fig. 1.- Procedimientos metodológicos para trabajar sobre un posible artefacto sonoro. Según Lund, 1988: 300.

también tan distintos los especialistas que trabajan en ella, que hace que los marcos metodológicos sean igualmente diversos. No obstante, presentaremos a continuación una serie de pautas y procedimientos para analizar y sistematizar los artefactos sonoros arqueológicos de la manera más completa posible.

LOS CAMPOS DE ANÁLISIS Y LOS PROCEDIMIENTOS

Cuando nos enfrentamos a un posible artefacto sonoro o musical se deben realizar sobre él dos tipos de análisis: por un lado los propiamente acústicos, y por otro los vinculados a la arqueología descriptiva (tecnología, huellas de uso, etc.); además siempre que sea posible hay que realizar pruebas experimentales e indicarlas.

Los procedimientos y la sistematización en la toma de datos dependerán de la categoría del resto, dentro de las establecidas por C. Lund (1981: 247) para el registro de artefactos sonoros arqueológicos. Este material sonoro puede clasificarse, según dicha autora, en base a dos sistemas:

- A. La clasificación tipológica desarrollada por E. Sachs y A. Hornbostel, que es la que se utiliza normalmente, y que divide a los instrumentos musicales en: IDIÓFONOS, CORDÓFONOS, AERÓFONOS y MEMBRANÓFONOS, dependiendo del modo con el cual se genera la vibración sonora.
- B. Un sistema nuevo, desarrollado por la propia autora, denominado AGRUPACIÓN POR PROBABILIDAD (*probability grouping*), que los clasifica en cinco grupos:
 - 1. Objetos que son claramente artefactos productores de sonido.
 - 2. Artefactos con un gran potencial de haber sido utilizados como productores de sonido.
 - 3. Artefactos que probablemente son, a juzgar por analogías en el registro arqueológico, de funciones variadas, entre ellas la producción sonora.
 - 4. Artefactos que probablemente no se hicieron para producir sonido, pero que por su diseño pueden producirlo, y desarrollar a la vez su función primaria.
 - 5. Artefactos de función desconocida, pero que como consecuencia de su diseño y de las circunstancias del hallazgo, podrían pensarse que tienen en la producción de sonido una de sus funciones.

Sin bien la mayor parte de los investigadores siguen el sistema tradicional, la mejor opción, si se quiere tener una visión amplia del panorama musical prehistórico, al modo de los historiadores de la música, es usar una combinación de ambas, es decir, la básica sería la clasificación de C. Lund y, dentro de la misma, se podría aplicar el sistema de C.

Sachs; así tendríamos una visión más completa de cómo podría ser el panorama sonoro en cada época o lugar. Además, nos ayuda a comprobar el grado de fiabilidad y de capacidad sonora de los artefactos seleccionados.

Como se comentaba al principio, los procedimientos serán diferentes dependiendo de la categoría del resto. Si se trata de un artefacto claramente productor de sonido, o con muchas probabilidades de haber tenido uso musical, se puede empezar por los análisis acústicos, bien con el original, bien con reproducciones. Estas reproducciones nos sirven después para la fase experimental, en la que se hacen variaciones sobre el tipo de ejecución y se comprueba si alguno de los usos musicales deja señales en la réplica, que luego se pueden buscar en el propio objeto. Si el objeto en cuestión puede presentar otra función, o se presta a confusión, el procedimiento es inverso: conviene realizar reproducciones, experimentar con la utilidad musical de las mismas, y pasar después a comprobar el comportamiento sonoro de nuestro artefacto seleccionado.

A. Los análisis acústicos

En cuanto al primer tipo de análisis, los acústicos, conviene aclarar primero cual es el objeto de estudio de la Acústica. Ésta se define como la ciencia que se ocupa de las características físicas del sonido (altura, intensidad, duración, timbre, entre otros muchos más componentes, etc.). También se ocupa del análisis técnico de la factura de los objetos sonoros.

Casi todos los análisis sonoros que se efectúan sobre los artefactos productores de sonido se llevan a cabo a través de una serie de parámetros numéricos y gráficos que maneja la acústica. Nos proporciona, por tanto, las pautas de análisis y la codificación de los resultados.

El estudio de la producción sonora desde una perspectiva científica debe tener en cuenta todos los fenómenos citados anteriormente. No obstante, hay dos caminos para estudiarlos desde esta perspectiva, que se encuentran correlacionados entre sí, según el análisis parta desde la iniciativa del físico o del músico (fig. 2). El físico ve el objeto como un generador de señales acústicas, que se pueden leer y medir, y a las que se adjudican valores físicos. El músico ve el objeto como un instrumento musical, que emite un sonido con unas cualidades determinadas, que son las que definirán los valores musicales de dicho sonido. Aparentemente se persiguen objetivos diferentes; sin embargo, el punto común, el sonido, puede ser medido desde ambos campos: los valores musicales que determina el punto de vista del músico tienen unos valores físicos, que apoyan matemáticamente esas cualidades sonoras; y los valores y medidas físicas tomados por el especialista en acústica adquieren valores musicales, que son, al fin y al cabo, los que justifican el uso de ese objeto o artefacto como instrumento musical (Schaeffer, 1996: 80-81).

Estos preceptos deben tenerse en cuenta, sobre todo a la hora de realizar trabajos

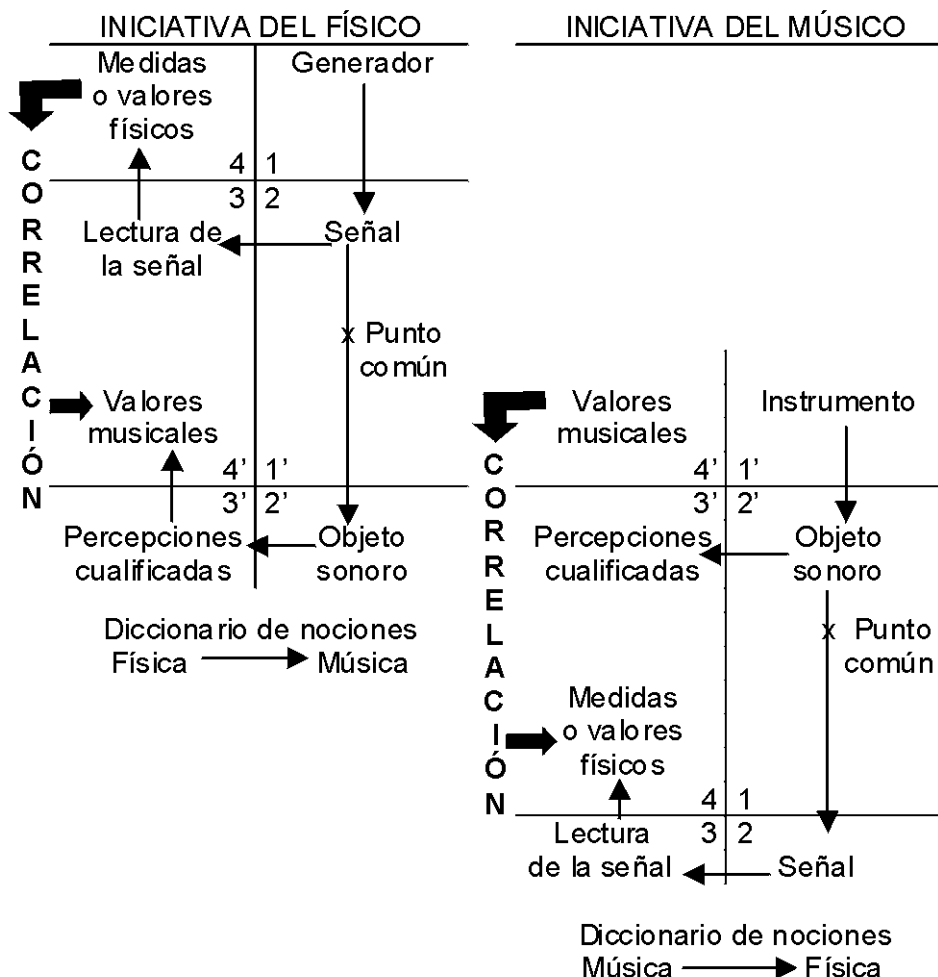


Fig. 2.- Procedimiento de análisis acústico de un instrumento musical según se parta de la iniciativa de un físico o de un músico. Según Schaeffer, 1996: 81.

interdisciplinarios, ya que hay que tener claros cuáles son nuestros objetivos y nuestros procedimientos y cuáles pueden ser los de los colaboradores en el campo de la acústica.

El siguiente paso es concretar los procesos de estudio a efectuar sobre los artefactos sonoros; éstos son diferentes si se trata de objetos que emiten sonidos de altura definida o de altura no definida. Para el primer caso, los artefactos que emiten sonidos de altura definida, los análisis que deben efectuarse son, en primer lugar, la medición de la frecuencia del sonido emitido (en Hz). Lógicamente esta medición no debe realizarse con un aparato regulado según el sistema temperado, sino con un medidor de cents. El sistema de cents, establecido por Ellis en 1885, divide cada semitono temperado en 100 cents,

con lo que nos salen 1200 fracciones de la octava, lo que permite la medición acústica de sonidos emitidos por artefactos sonoros no temperados, como sucede con la mayor parte de instrumentos de culturas musicales no occidentales.

También es recomendable medir la intensidad de estos sonidos emitidos (en dB). Estos serían dos procesos básicos, que nos llevarían también a la necesidad de elaborar diagramas de Fourier y sonogramas. El procedimiento científico-acústico para la toma de datos y la extracción de conclusiones viene detallado por P. Schaeffer en su tratado. Recordemos que los pasos que se seguían eran:

1. Generación del sonido.
2. Se produce una señal sonora (por tanto, ese artefacto se considera un objeto sonoro).
3. Lectura de la señal (la señal sonora se percibe como musical, como reclamo, como aviso, etc.).
4. Medición de la señal y dotación de valor musical.

Después ya se puede pasar a la experimentación con los sonidos: hay que probar, experimentar y contrastar todas las formas posibles de emitir y variar el sonido emitido con todos y cada uno de los artefactos, o sus reproducciones. Se puede experimentar con el sonido en diferentes ambientes que pudieran tener relación con las circunstancias en las que las sociedades prehistóricas pudieron usarlos (parajes con arte prehistórico, cuevas, santuarios). Nos ayudamos de la etnomusicología, pero también de otras disciplinas vinculadas con la etnografía, como técnicas de caza, rituales populares, folklore, etc., que nos informan sobre los artefactos sonoros que se utilizan en ellos, y nos pueden inspirar para deducir usos musicales de algunos objetos.

En los instrumentos de altura no definida sólo se puede experimentar con el sonido en cuanto a variaciones rítmicas o melódicas o posibilidades sonoras. Se les pueden aplicar también los estudios sobre diferentes ambientes, las circunstancias de utilización, etc.

En cuanto a la extracción de conclusiones, también P. Schaeffer nos facilita su “sistema de escucha reducido”, que se ajusta más a los objetivos de la arqueomusicología que el tradicional: se parte del solfeo de los objetos musicales (es decir, la identificación de los sonidos musicales). Después se realiza la clasificación del sonido, y su análisis. Se determina la especie del objeto, se describe su morfología y el género del objeto (forma-materia). Por último se analiza y confirma la realización sonora (Schaeffer, 1996).

B. Análisis experimentales

Para llevar a cabo los análisis experimentales, tanto si se trata de objetos de piedra, de barro, de hueso es imprescindible realizar reproducciones lo más exactas posibles. El proceso es la emisión de sonidos, realizando todas las pruebas de ejecución posibles, y se

observarían las consecuencias para el objeto que pudieran tener. A continuación anotamos algunas posibilidades de estudio:

1. Huesos, placas, piedras percutidas: pruebas de percusión con bastoncillos de madera y/o hueso, comprobar los piqueteados que quedan en la superficie, y cuánto tiempo de percusión es necesario para que quede alguna señal; distribución de las señales.
2. Sonajas: comprobar si el uso como sonajas de algunos elementos deja señales (erosión en los bordes, descamaciones) y si estas marcas podrían confundirse o no con las dejadas por otros usos (por ejemplo, conchas ensartadas y agitadas).
3. En los rascadores, se sabe que el frotado para producir sonido deja lustre y algunas descamaciones en los dientes practicados en el objeto.
4. La utilización de determinados objetos como aerófonos es más difícil de comprobar, pero, por ejemplo, en las bramaderas se podría estudiar el tipo de marcas que quedan en el orificio por este tipo de uso musical, ya que el giro del instrumento en torno a la cuerda es muy característico.
5. En otro tipo de artefactos, sobre todo los aerófonos de sopro, es bastante más difícil localizar este tipo de señales, ya que son actividades poco agresivas con el objeto.

El método de selección y anotación de resultados también nos lo proporciona P. Schaeffer en su tratado. Este es, además, el proceso que se ha seguido en este trabajo para sistematizar los resultados, porque se parte del objeto: se construyen instrumentos; después se establece la clasificación musical a partir de los objetos (la textura, el carácter) y se hace una síntesis. Se establece el género de los objetos, la tipología, y se hace una identificación de los artefactos en su contexto (articulación, entonación). El último paso es la ejecución musical (porque viene determinada por el tipo de artefacto que tenemos, es decir, primero tenemos que identificar un objeto como silbato, y luego hacerlo sonar como tal).

Éstas son sólo algunas propuestas de estudios muy determinados, limitados a la búsqueda en los objetos de señales que podamos relacionar con un uso musical. Lógicamente para determinar muchas de ellas primero hay que realizar reproducciones y usarlas con este fin, para determinar qué tipo de señales deberemos buscar. Es aquí donde entran en función los conocimientos sobre técnicas de ejecución instrumental y de organología. Nos ayudarían también, en el caso de que el tiempo necesario para que se produzcan estas señales sea extremadamente largo, a encontrar explicaciones posibles a la ausencia de señales, de ningún tipo, que se aprecia en determinados artefactos.

SISTEMAS DE REGISTRO Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Una vez establecidas las pautas de análisis se planteó la siguiente cuestión: ¿cómo recoger y sistematizar los resultados? La confluencia de diferentes tipos de estudios en el análisis e inventario de los artefactos sonoros prehistóricos hace que sea complicada la elaboración de fichas de registro de estos elementos. Estas fichas, sin embargo, son necesarias para una buena recogida, sistematización y estudio de los mismos.

Una completa ficha de estudio debe recoger varios tipos de análisis: descripción morfológica, contexto arqueológico, estudios sobre las huellas de uso, acústicos, las hipótesis de interpretación, y sistemas de ejecución instrumental, y comparaciones y analogías etnográficas, iconográficas... Además cada objeto hay que agruparlo en la categoría y grupo que le corresponda, y hay algunos objetos que pueden estar en varios grupos sonoros. Lógicamente es una ficha muy extensa. Además, también hay que tener en cuenta que muchos elementos que recogemos generalmente están faltos de pruebas sonoras que determinen su funcionalidad.

Por eso proponemos el uso de dos tipos de fichas para cada objeto: unas fichas de recogida de datos previos, en las que se describe el artefacto, las circunstancias del hallazgo, cronología, hipótesis de usos musicales y propuestas de análisis para la confirmación/ rechazo de su uso como artefacto sonoro; y otra definitiva, en la que ya aparecen las conclusiones de los estudios arqueológicos y acústicos llevados a cabo sobre la pieza para aquellos artefactos de dudosa función, y los artefactos ya considerados instrumentos musicales por los investigadores. Esta ficha debe incluir campos descriptivos (identificación del objeto, materia prima, contexto arqueológico- descripción y cronología- descripción de la forma), otros para señales de uso, señales relacionadas con el proceso de fabricación; otros para las pruebas acústicas y los resultados de las mismas, los paralelos y la interpretación final (fig. 3).

Por otra parte, en los materiales arqueológicos la realización de pruebas directas sobre la pieza es casi imposible. En el caso de los artefactos sonoros las reconstrucciones experimentales han de ser lo más exactas posibles, ya que los resultados acústicos pueden variar ante diferencias, por mínimas que sean, de materia o de forma. Es muy importante también llevar un registro detallado de estas reconstrucciones: recoger los procesos de fabricación al detalle, los análisis físicos del objeto, los resultados sonoros en cada tipo de ejecución (si tuviera varias posibilidades), señales que deja la actividad, etc. De esta forma las reproducciones se convierten en una verdadera fuente de información y apoyo para la identificación como sonoros o no de los artefactos registrados como posibles instrumentos de música.

La agrupación de los materiales y objetos del mismo tipo musical da lugar a una ficha que clasifica los diferentes artefactos sonoros identificados o que podrían identificarse en el futuro. Es un modelo fundamental para tener visión de conjunto del panorama sonoro prehistórico, ya que permite observar las categorías y tipos de restos en cada momento

Nº	Identificación	Material
	Contexto Arqueológico	Localización actual
	Yacimiento, capa o unidad estratigráfica y breve descripción. Cronología, adscripción cultural.	Museo, colección o centro de investigación, y nº de inventario.
	Descripción morfológica	
	Conviene anotar aquí cualquier rasgo que consideremos de especial interés para su interpretación como artefacto sonoro.	
	Morfometría	Tecnología
	No sólo las dimensiones del objeto, sino también de los orificios o marcas que tuviera.	Aspectos relacionados con el proceso de fabricación.
	Huellas de uso	Análisis organológico
	Además de las señales de un posible uso musical, hay que anotar las marcas que pudieron dejar otros usos.	Descripción del objeto como artefacto musical, formas de ejecución musical con el mismo y resultados de pruebas sonoras que se hayan hecho.
	Interpretación y paralelos	Documentación gráfica
	Paralelos no sólo del registro arqueológico, sino también iconográficos y etnográficos.	
	Referencias bibliográficas	

Fig. 3.- Ficha de recogida de datos para un posible artefacto sonoro. Elaboración propia.

IDENTIFICACIÓN Nombre del artefacto sonoro.		
CATEGORÍA De las cinco establecidas por C. Lund.		
FAMILIA De las cuatro de C. Sachs.	GRUPO Clasificación dentro de cada categoría.	
DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA		
TÉCNICAS DE EJECUCIÓN		
Descripción del artefacto, materia, forma, dimensiones, etc.	Formas de emitir sonido con este artefacto. Se incluyen todas las formas y modalidades posibles, así como los resultados sonoros, si proceden.	
CRONOLOGÍA		
EXTENSIÓN GEOGRÁFICA		
Momento en que surge.	Áreas y regiones en que se documenta su uso.	
VARIANTES Artefactos que presentan diferencias con el modelo tipo, pero que corresponden, sin duda, al mismo tipo de objeto sonoro.		
PARALELOS		
ETNOGRÁFICOS	ICONOGRÁFICOS	OTROS
Paralelos etnográficos del artefacto tipo y sus variantes, diferentes formas de ejecución musical, usos y funciones del artefacto en cada ejemplo, etc.	Representaciones del artefacto sonoro en cualquier tipo de soporte, incluso si la identificación se ha hecho con reservas.	Se incluirán aquí las relaciones con instrumentos del folklore español, aunque éste corresponda a la etnografía, y las reproducciones hechas de forma experimental.
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA		

Fig. 4.- Ficha para la clasificación de un artefacto sonoro-instrumento musical. Elaboración propia.

cronológico, y su distribución geográfica, y ayuda a localizar posibles artefactos sonoros en el registro arqueológico. En la figura 4 se pueden ver los campos más interesantes que podría contener.

Los diferentes modelos de análisis y métodos de recogida de datos presentados pretenden ser una herramienta de trabajo para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos. Son el resultado de numerosas pruebas, experimentaciones e intentos de recogida de la mayor cantidad de informaciones posibles acerca de los mismos. Por ser un ámbito de estudio determinado, aunque una parte de los análisis proceden de disciplinas de la Arqueología, presenta una serie de campos muy particulares, como son los relacionados con los análisis acústicos y organológicos, por lo que necesitan una serie de análisis y de métodos de trabajo no propiamente arqueológicos. Con los modelos de fichas presentados se ha intentado establecer una pauta de recogida de datos para cada una de las fases de estudio de un artefacto sonoro o un instrumento musical procedente de una excavación arqueológica, que culmina con la plena identificación tipológica del objeto y las posibilidades sonoras que tiene.

Se sigue trabajando en la delimitación de los análisis acústicos que son más apropiados para cada tipo de artefactos, menos agresivos y con resultados más fiables; contamos para ello con los tremendos avances de la informática aplicada a la acústica. Unos métodos de análisis y unos avances que esperamos den pronto interesantes resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- BLACKING, J. (1988): "Ethnomusicology and Prehistoric Music-Making". En E. Hickmann y D.-W. Hughes (eds.): *The Archaeology of Early Music Cultures*. Orpheus, verlag fur systematische Musikwissenschaft, Bonn, p. 329-335.
- BAM (Bulletin d'Archéologie Musicale) nº 1 (1985). Study Group on Music Archaeology. ICTM.
- HOMO-LECHNER, C. (1989): "Archéologie et musique ancienne". *Les Dossiers d'Archéologie*, 142, Dijon, p. 72- 75.
- LUND, C. (1981): "The Archaeomusicology of Scandinavia". *World Archaeology*, 12 (3), London, p. 246- 265.
- LUND, C. (1988): "Animal calls in Ancient Scandinavia". En E. Hickmann y D.-W. Hughes (eds.): *The Archaeology of Early Music Cultures*. Bonn, p. 289- 303.
- SACHS, C. (1947): *La historia universal de los instrumentos musicales*. Ediciones Amorrortu, Buenos Aires.
- SCHAEFFER, P. (1996): *Tratado de los objetos musicales*. Alianza, Madrid.

