Eduardo Grandío de Fraga.
Santiago Rodríguez Rodríguez.

Mapas Sonoros del Ganado:

El pastoreo tradicional y el sonido de las cencerras en la isla de Gran Canaria

Fedac. Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria
Cabildo de Gran Canaria

creative commons

Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 España

Usted es libre de:

copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).

No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Sin obras derivadas. No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Advertencia

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.
Esto es un resumen legible por humanos del texto legal (la licencia completa) disponible en los idiomas siguientes:
Catalán Castellano Euskera Gallego

Versión 1.0
Edición: FEDAC 2009
Formato: Adobe Acrobat .PDF
Copyright: FEDAC. Cabildo de Gran Canaria

Licencia de uso: Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Spain License

ISBN 978-84-692-5511-7
Eduardo Grandío de Fraga
Santiago Rodríguez Rodríguez

INDICE

1. Presentación. 6

2. Introducción. 8

2.1. Objetivo general. 8

2.2. Objetivos específicos. 8

2.2.1. Delimitación del tema, delimitación territorial y del marco temporal
2.2.2. Establecimiento de una metodología de trabajo
2.2.3. Definición de conceptos básicos
2.2.4. Estudio de los procesos de producción
2.2.5. Establecimiento de una tipología de las cencerras grancanarias
2.2.6. Selección de conjuntos de cencerras correspondiente a diferentes tipos de rebaño.
2.2.7. Formación de una base de datos con información sobre las cencerras y su sonido.
2.2.8. Estudio de los métodos tradicionales de afinación.
2.2.9. Caracterización de los sonidos en función de la actividad del animal.
2.2.10. Elaboración de un glosario de la terminología específica.

2.3. Delimitación del tema de estudio. 9

2.4. Delimitación territorial. 10

2.5. Ámbito temporal. 11

2.6. Estado de la cuestión 12

2.6.1. Trabajos afines de nivel general.
2.6.2. Trabajos afines de nivel local.

2.7. Metodología de trabajo. 15

2.7.1. Obtención de datos
2.7.2. Almacenamiento de datos
2.7.2.1. Preprocesado de los archivos
2.7.2.2. Obtención de espectrogramas
2.7.2.3. Obtención de secciones instantáneas del espectro
2.7.2.4. Obtención de la nota fundamental a partir de la tabla de armónicos.
2.7.3. Análisis de datos.

3. La cencerra en Gran Canaria. 26

3.1. Definición de conceptos básicos 26

3.1.1. La cencerra
3.1.2. Partes de la cencerra.

3.2. Los procesos de producción 29

3.2.1. Elaboración de una cencerra.

3.2.1.1. Tratamiento de la chapa.
3.2.1.2. Medida y marcado de chapas.
3.2.1.3. Corte de la chapa.
3.2.1.4. Modelado de la cencerra.
3.2.1.5. Centrado y modelado de la copa.
3.2.1.6. Encajado.
3.2.1.7. Emparejado.
3.2.1.8. Elaboración y colocación del asa.
3.2.1.9. Realización y colocación de las pedreras.
3.2.1.10. Modelado final de la boca.
3.2.1.11. Soldadura.
3.2.1.12. Acabado.
3.2.2. Elaboración del badajo.
3.2.2.1. Corte.
3.2.2.2. Modelado.
3.2.2.3. Rebaje.
3.2.3. Elaboración del collar.
3.2.3.1. Medición.
3.2.3.2. Preparación de la correa.
3.2.3.3. Colocación de la trabita .
3.2.3.4. Costura.

3.3. Tipología de las cencerras grancanarias 41

3.4. El uso de la cencerra 45
3.4.1. Finalidad de la cencerra.
3.4.2. Cuando se usan las cencerras.
3.4.3. Cómo se usan las cencerras.
3.4.4. Como *"escucha"* el pastor una cencerra.
3.4.5. Ejemplos sonoros de distintos comportamientos de las animales

4. Estudio del sonido. Los sonidos del ganado. 60

4.1. El pastor y la teoría musical. 60

4.2. ¿Cómo se toca una cencerra para examinar su sonido?. 61

4.3. Elementos que influyen en el sonido de una cencerra. 64
4.3.1. Cuerpo.
4.3.1.1. Forma.
4.3.1.2. Tamaño.
4.3.2. Componentes y mecanismos.
4.3.2.1. Chapa.
4.3.2.2. Plantillas.
4.3.2.3. Etapas de la vida de la chapa.
4.3.2.4. Mantenimiento y cuidado de la cencerra.
4.3.3. Soldadura.
4.3.4. Los remaches.
4.3.5. Las pedreras.

4.3.6. Los agujeros.
4.3.7. Golpes de *bajada.*
4.3.8. El badajo.
4.3.8.1. Materiales.
4.3.8.2. Altura de colocación.
4.3.9. El correón.

4.4. ¿Quién templa una cencerra?. 75

4.5. Proceso tradicional de templado 77

5. Base de datos 90

5.1. Estructura de la Ficha. 90

5.2. Análisis estadístico de los contenidos de la base de datos. 96

6. Conclusiones 113

7. Bibliografía 116

8. Anexo I: Glosario 116

9. Anexo II: Volcado de la base de datos 130

1) *PRESENTACIÓN*

Este estudio forma parte del programa de investigación de la FEDAC[1], dedicado a la documentación de la cultura tradicional de la isla de Gran Canaria. Ha sido dirigido por el Dr. D. Eduardo Grandío de Fraga y desarrollado por D. Santiago Rodríguez Rodríguez, que disfrutó de una beca de investigación de la Fundación, con la ayuda, para el trabajo de campo, de D. Francisco Calvo Berenjena, artesano badajero, que contó con una beca de apoyo.

El objeto de este trabajo es el estudio integral del mundo de las cencerras, desde la elaboración del artefacto al análisis de su sonido, de modo que queden documentadas tanto su tipología y procesos de producción como su uso, afinación e interpretación de los sonidos que produce una vez colocado a los animales. Es una tarea que debe acometerse con urgencia, dado que los conocimientos implicados, tanto técnicos como musicales, están en grave riesgo de desaparición ante el inminente abandono de los modos tradicionales de gestión del ganado.

Cuando un pastor puede ver su rebaño, elabora un mapa visual de la localización de los animales, de su distribución por el terreno y del comportamiento de cada uno de ellos. Cuando, a causa de las formas del relieve, de la lluvia, la niebla o, simplemente, de la oscuridad de la noche, es inútil el uso de la vista, un buen pastor es capaz de elaborar un mapa sonoro del rebaño que le permite actuar como si lo estuviera viendo.
Para la confección de este mapa utiliza los sonidos propios de los animales (balidos) y, sobre todo, el sonido de las cencerras.

Para ello debe ser capaz de interpretar el sonido del conjunto de todos los animales que, como si fuera una orquesta, dan una imagen del estado general del rebaño y, al mismo tiempo, de identificar a cada animal individualmente, localizándolo en el espacio y deduciendo lo que hace en cada momento.

La identificación se consigue utilizando distintos tipos de cencerra para cada tipo de animal, afinando cada conjunto en unos tonos determinados y *templando* el sonido para individualizarlas por medio del timbre.

La direccionalidad, los ecos, la modulación, el ritmo, el *tempo* y la lateralidad del repique informan al pastor de la localización exacta y de la actividad concreta que desarrolla cada animal en ese momento.

[1] Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria, Organismo del Cabildo de Gran Canaria. (http://www.fedac.org/)

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido en mayor o menor medida a la realización de este trabajo, en especial a los pastores, cencerreros y embadajadores por los potajitos, leche de cabra, queso…sobre todo por la confianza depositada y por el tiempo y dedicación donados a este trabajo. Sin ellos esto no podría haber sido.

Colaboradores

Antonia Rodríguez Peña, Maxi Suárez Martín, Paqui Rodríguez Rodríguez, María Cristina Viera Vega, Macarena Murcia Suárez, José A. Monzón Rodríguez, Azael Matos López, Eduardo Gonzáles Pérez, José Miguel Rodríguez Rodríguez, Raúl López Pérez, Aura Matos Rodríguez, Joni López Duarte, Araceli Rodríguez Rodríguez, Airán López Duarte, Orlando Araña López, Gara Monzón Rodríguez, Celedonio López, Juan Andrés Navarro García, Juan Alemán Rodríguez, Arkaitz Neketán Sanz, José L. Rodríguez Cuba, Aday Rodríguez Rodríguez, Pedro Martín Almeida.

Pastores y Artesanos del mundo de la Cencerra

Ángel Mendoza González, Jesús Falcón Suárez, Lelo Ortega Suárez, José Guedes Rodríguez, Bonifacio Guedes Caballero, Juan Moreno Moreno, Isaac Pérez Pérez, Domingo Moreno Moreno, Pepe Pavón Mendoza Mendoza, Miguelito Moren Jiménez, Juan Aguiar Mendoza, Sebastián Domínguez Hernández, Cristóbal Moreno Díaz, Juan Mayor Mayor, Juan García Hernández, Faustino Martel Rodríguez, José Martel Caballero, Pedro Rodríguez Suárez.

2) *INTRODUCCIÓN.*

2.1 Objetivo General.

El objetivo general de este trabajo es el estudio de las cencerras y su uso en la gestión tradicional del ganado menudo en la isla de Gran Canaria, centrándonos en los procedimientos de afinación que permiten la elaboración, en la mente del pastor, de mapas sonoros del ganado que incorporan la identificación inequívoca de los animales, su localización sobre el terreno y las actividades que cada uno de ellos desarrolla en cada momento.

Para alcanzar este objetivo general hemos establecido una serie de objetivos específicos que nos permitan articular el desarrollo del trabajo. Cada uno de estos objetivos específicos tiene un carácter particular que exige, a su vez, unos recursos metodológicos y técnicos que le son propios.

2.2 Objetivos específicos.

2.2.1 Delimitación del tema, delimitación territorial y del marco temporal.
Requerimiento previo a la elaboración del trabajo es la definición de sus límites con respecto a los aspectos estudiados, al territorio donde se realiza el estudio y al periodo de tiempo al que se refiere. El marco territorial viene definido por el ámbito competencial del patrocinador y el temporal por la metodología aplicada, que se basa en el trabajo de campo y el estudio experimental.

2.2.2 Establecimiento de una metodología de trabajo.
Partiendo de un planteamiento metodológico general basado en el trabajo de campo y en el análisis experimental a partir de grabaciones de los sonidos reales, es necesario establecer una serie de metodologías específicas para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.

2.2.3 Definición de conceptos básicos
Antes de poder hablar de los procesos de producción y de la tipología y de la sonoridad de estos objetos consideramos necesario aclarar una serie de conceptos básicos que incluyen una definición del objeto, la nomenclatura de sus partes y una visión general de su historia.

2.2.4 Estudio de los procesos de producción.
Tratando las múltiples fases que, desde la obtención de los materiales, conducen a la elaboración de los distintos componentes del producto final (cencerra propiamente dicha, collar y badajo), teniendo en cuenta la evolución histórica de los métodos de fabricación a través de la evolución de las materias primas, las herramientas y las formas de trabajo.

2.2.5 Establecimiento de una tipología de las cencerras grancanarias.
En base a los materiales, a las técnicas utilizadas en su elaboración y a las formas y tamaños de la campana.

2.2.6 Selección de conjuntos de cencerras correspondientes a diferentes tipos de rebaño.

Material imprescindible para un enfoque experimental. Estos conjuntos se corresponden con la tipología de rebaños presentes en la isla. En esta primera fase son un rebaño de cabras típico del Sur de la isla, uno mixto cabras-ovejas, característico de las llanuras del Este y de la zona de cumbres y dos *puños* de ovejas, representativos de los ovejeros de la región Norte.

2.2.7 Formación de una base de datos con información sobre las cencerras y su sonido.
Imprescindible para generar un *corpus documental* que permita el acceso a los datos y el análisis de la información. Además de una descripción de la cencerra y de su sonido incorporará una fotografía, una grabación normalizada de sus repiques, el espectrograma de uno de ellos y una sección instantánea del espectro.

2.2.8 Estudio de los métodos tradicionales de afinación.
Objetivo último de este trabajo es la comprensión y documentación de los procedimientos utilizados por los pastores para conseguir que la cencerra emita el sonido deseado.

2.2.9 Caracterización de los sonidos en función de la actividad de los animales.
Dato imprescindible, junto con la identificación y la localización, para la elaboración del mapa sonoro del ganado.

2.2.10 Elaboración de un glosario con la terminología específica del tema estudiado y de los apéndices y anexos necesarios.

2.3 Delimitación del tema de estudio.

El trabajo está centrado en la tipología de las cencerras, su construcción, su uso, su afinación y la interpretación de sus sonidos como recurso para el manejo del rebaño, entre los pastores tradicionales de ganado menudo (cabras y ovejas).

La afinación de cencerras se hace de oído; prestaremos especial atención a los procedimientos utilizados para su afinado o templado, estableciendo una relación con la afinación musical.

El ámbito temático está limitado por la calidad de la información de que dispongan los informantes, en el estado actual de deterioro de los modos tradicionales de gestión del ganado, y por su nivel de conocimiento sobre las pautas y métodos utilizados tradicionalmente por los pastores y artesanos en la construcción y templado de las cencerras.

2.4 Delimitación territorial.

Ilustración 1: Mapa de Localización de la Isla de Gran Canaria

El estudio se centra en la isla de Gran Canaria, lo que no impide que se recurra a la comparación con otras islas o con el resto del mundo ya que tanto la cencerra como el ganado forman parte de la historia de la humanidad.

Haremos hincapié en la variabilidad presente en las distintas partes de la isla y su relación sonora con los distintos *herrajes* del ganado.
Estableceremos una relación de los distintos sonidos que emiten las cencerras en los diferentes lugares donde habitan y pastan los ganados como barrancos, llanuras, cuevas…

Tendremos en cuenta la configuración peculiar de los rebaños en cada zona de la isla, partiendo de que en la zona norte de la isla (Gáldar, Guía…) predominan los pequeños *puños* de ovejas, en el este y la cumbre los ganados mixtos, de ovejas y cabras mientras que en el sur y el oeste los ganados son básicamente grandes rebaños de cabras en régimen de medianería o suelta.

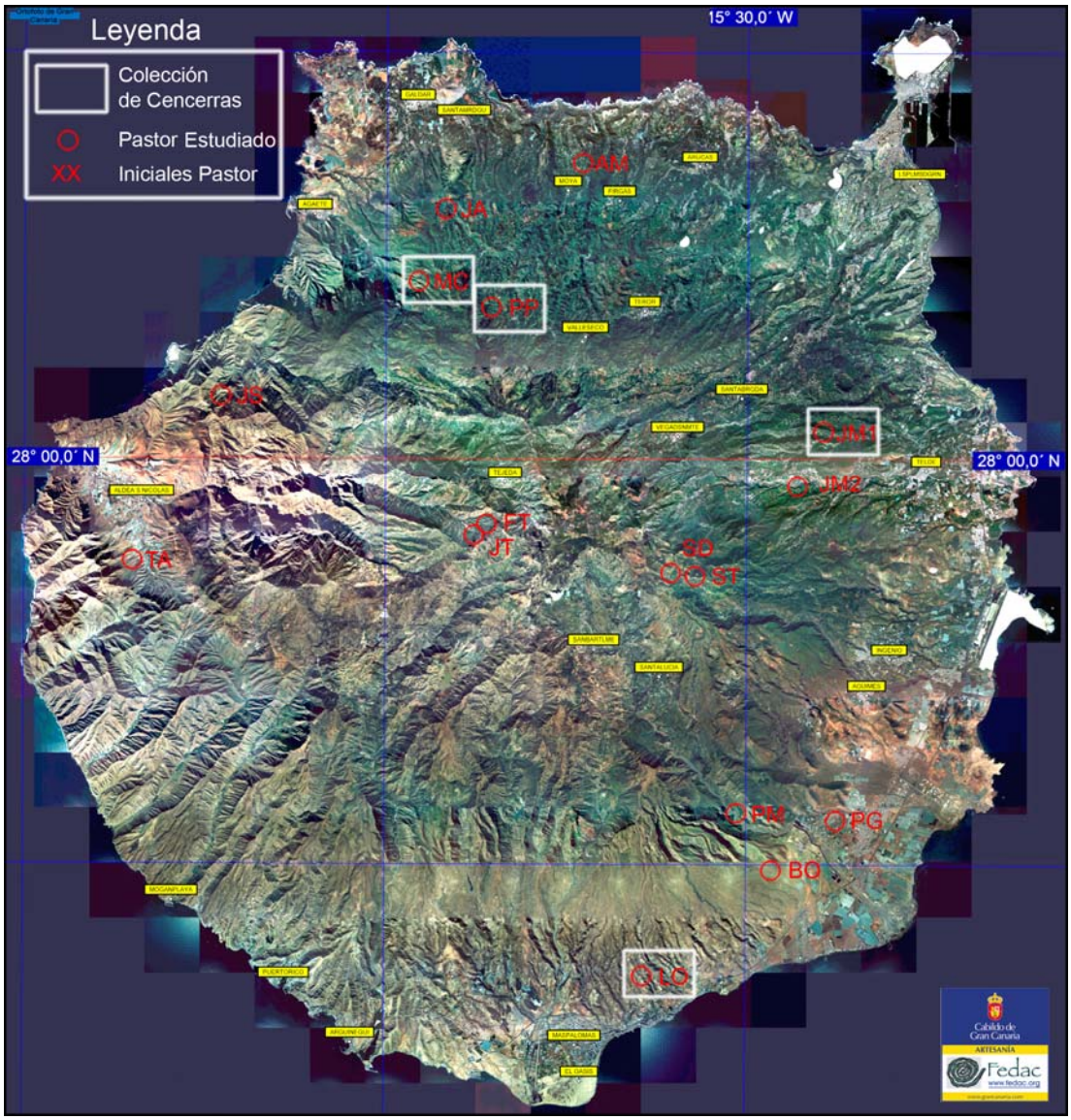


Ilustración 2: La Isla de Gran Canaria. Localización de las Visitas

2.5 Ámbito temporal.

El enfoque etnográfico de este trabajo circunscribe el marco temporal al periodo comprendido entre el límite de la memoria oral (que actualmente, en 2008, estimamos en torno a 1920) y el cambio económico, que se produce en los años 1960- 1970 con la llegada del turismo, que supone no sólo un éxodo rural sino el comienzo del declive de los modos tradicionales de pastoreo y la introducción de nuevos materiales y herramientas para la construcción de cencerros.

El horizonte de la memoria oral lo podemos subdividir en tres fases:

a) La memoria reciente, que situamos entre 1990 y 1970, se refiere a una época que mucha gente recuerda, pudiendo obtenerse, en función de la edad de los informantes, una visión desde la perspectiva de la infancia, la juventud o la madurez.

b) La memoria oral directa, relativa a lo sucedido entre 1970-1920, es patrimonio de aquellos que eran jóvenes o adultos cuando aún no se había producido el cambio social y las formas de vida eran muy diferentes a las que encontramos en la actualidad. Son informantes con edades entre los 50 y 90 años. La información relativa a este periodo constituirá el núcleo central de nuestro trabajo, basado en las vivencias personales de quienes han protagonizado su propia historia.

c) La memoria difusa, referida a la realidad anterior a 1920 se remonta hasta más allá de los recuerdos infantiles de las personas de 90 años o más y se basa en referencias indirectas a través de lo que les contaron sus padres y abuelos cuando aún eran pequeños. Es una memoria que casi se convierte en cuento o leyenda. Al no proceder de experiencias vividas por el informante puede contener un alto grado de idealización y su nivel de fiabilidad es inferior al de la memoria directa.

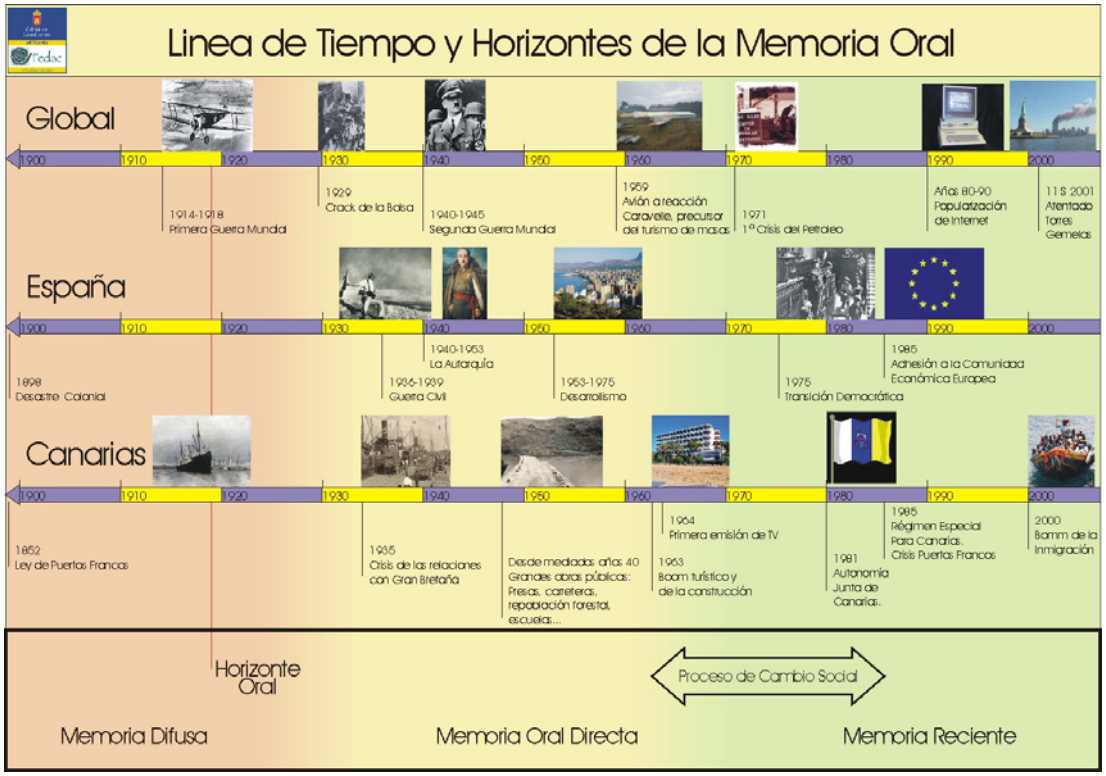


Ilustración 3: Horizontes de la Memoria Oral

En estos tres intervalos de tiempo encontramos una serie de hechos históricos, tanto globales como locales, que marcarán la vida de estas personas, por ello debemos tenerlos en cuenta para comprender mejor la situación que vivían.

2.6 Estado de la cuestión.

Cencerros, campanas, campanillas y cascabeles son objetos muy antiguos, que han sido abundantemente estudiados por los arqueólogos desde una perspectiva artefactual, vinculándose tanto a usos rituales y musicales como a la utilización ganadera que aquí nos ocupa.

La aparición y desarrollo de este tipo de objetos cuentan con un amplio respaldo en la documentación arqueológica que los hace remontarse a la cultura egipcia, a la América precolombina o a lugares tan distantes como el África del Norte, Liberia China o Bali con propósitos semejantes.

En la tradición ganadera europea, al margen de la antigüedad clásica, nos encontramos con un importante interés por los cencerros a partir de la Baja Edad Media.

Objetos tan queridos por los coleccionistas como por los estudiosos de la cultura material, no pueden faltar en ningún museo etnográfico y son utilizados con profusión para adornar bares y bodegas.

Pero del mismo modo que existe una gran atracción hacia el objeto en sí mismo, podemos constatar una gran escasez de trabajos relativos a los aspectos sonoros de los cencerros, tanto desde el punto de vista musical como desde él de la ingeniería acústica.

Esta penuria documental no se ciñe a los aspectos puramente teóricos, sino que se extiende a los archivos sonoros relativos a los distintos tipos de cencerras.

Nuestro cuerpo de información previa, recogido a partir de libros, artículos e Internet se refiere básicamente a los cencerros como objetos. En el plano del análisis sonoro, partiremos prácticamente de cero, basándonos exclusivamente en la información que, acerca de las distintas sonoridades, timbres y peculiaridades de cada cencerra, nos puedan proporcionar los pastores entrevistados y los cencerros al sonar.

La historia del cencerro en Canarias comienza con la llegada de los primeros barcos con colonos después de la conquista, con los que se establecieron los primeros comercios y propiciando la llegada de materiales para la construcción de cencerros.
Esto explica la inexistencia de cencerros en la época aborigen, en la que no se contaba ni con los materiales ni con las herramientas para su fabricación. Aunque se sabe de la existencia de cencerros de madera en el norte de África, no se tiene constancia de ningún hallazgo de este tipo en las Canarias prehispánicas.

La distribución de ganados según el tipo de animal cabra u oveja, atiende a la organización que ejerció la Corona de Castilla después de la conquista.
Las tierras otorgadas mediante datas por la corona, fundamentalmente a una nobleza absentista, tenían un plazo para ser puestas en explotación, con lo que sus nuevos dueños, para no perderlas, mandaban rebaños de ovejas encomendados a un capataz que solía proceder de Castilla o de la Mancha, al igual que el ganado, zonas ambas con una gran implantación de la Mesta.
Este cambio supuso la introducción de nuevos animales y nuevos conceptos como la propiedad privada, la trashumancia y nuestro objeto de estudio: el cencerro. Este objeto sonoro cobró importancia en los ganados canarios por la transformación de los rebaños salvajes (comunitarios, en régimen de suelta) en ganados de propiedad privada circunscritos a la extensión del terreno de su propietario. El cencerro que venía con una tipología y construcción determinada, se fue adaptando progresivamente a materiales y formas de uso y construcción locales.

Las cencerras no sólo venían de la Península, sino que circulaban entre las islas, las Estadísticas de Escolar Serrano, por ejemplo, se refieren, a un informe de mercancías del año 1802, en el que se detalla una partida de cencerras que embarcaron de la isla de Tenerife rumbo a Gran Canaria.
Este documento acerca de la comercialización de cencerras entre islas, es la evidencia más antigua que hemos podido hallar de las que se muestran la importancia que tuvieron las cencerras en el cuidado del ganado menudo.
La cencerra, que se importa con el uso principal de marcar a animal guía al que sigue el rebaño, va tomando nuevos usos acordes a la escarpada orografía con que cuentan nuestras islas. Los isleños adaptaron los nuevos usos procedentes del exterior y fueron descubriendo en el cencerro un recurso sonoro con el que interpretar, por medio del oído, el comportamiento de su rebaño y poco a poco supieron reconocer, gracias a la práctica y educación auditiva, no solo la localización de cada animal sino las acciones que cada uno pudiera estar realizando.

La idea del templado de la cencerra pudo nacer a raíz de esta perfeccionamiento auditivo y tratamiento acústico a través de los cuales fueron dando respuesta a una manera peculiar de identificar, una a una y por separado, las cencerras de su herraje.
Estas experiencias y conocimientos fueron pasando de padre a hijo. De esta manera y a través de los años, se fue perfeccionando el concepto del templado.
Este nuevo instrumento, creo un nuevo oficio, el de cencerrero, que introdujo un nuevo vocabulario específico del cual se ha ido enriqueciendo de sustantivos propios del lugar como por ejemplo el *ginguirrillo* y otros traídos de varios rincones del mundo como la *habanera* (Cuba). También se creó un método de construcción en el que se fundían metales para bañar y soldar las cencerras, al igual que nuevas sonoridades originales obtenidas de las chapas de reciclaje.
A medida que se iba mejorando el concepto de templado y del sonido, fueron naciendo nuevos adjetivos que explicaban las diferentes sonoridades de sus cencerras. Esta necesidad de explicar y poder entender las sonoridades y peculiaridades de cada tipo de cencerra, demuestran por si solas la implicación y el interés de los pastores por el mundo de la cencerra.

2.6.1 Trabajos afines en general.

En este sentido, debemos hacer mención a la importancia del País vasco en el mundo de la cencerra no solo por sus aportaciones lingüísticas (Zinzerri [2], vizcaína, ...), sino como región con gran historia cencerrera.
Los Altos Hornos de Vizcaya y Bilbao, de donde salían gran numero de materiales usados en la elaboración de cencerros, así como casi todas las campanas y cencerras fabricadas por procesos de fundición, tomaron un puesto considerado a nivel español dentro del mundo del cencerro.

La autora Rosa Mª. Lorenzo López. (Salamanca 1987) nos acerca a la región salmantina; concretamente a Ciudad Rodrigo, donde trabajó un número elevado de profesionales del cencerro que producían y arreglaban los cencerros de los ganados existentes desde la Baja Edad Media.

[2] de: <http://www. wikipedia la enciclopedia libre. url

Otra ciudad que ha aportado numerosas cencerras a nuestras islas es La Carolina, en Jaén, de allí proceden muchas de nuestras cencerras *cumplidas* y *grillotas*, también hay muchas referencias a la ciudad de Toledo, donde se fabricaban los *navalones*.
Toledo contaba en la Edad Media con una armería real donde se fraguaban espadas escudos y otros artilugios de metal, entre los que se incluyen los cencerros y cascabeles.

Si bien resulta difícil localizar una bibliografía específica sobre el tema que nos ocupa, son abundantes los artículos de periódico, los documentales de televisión y las páginas WEB que de una manera sintética se refieren a las cencerras y a las técnicas utilizadas en la Península para el templado, centradas en los martilleos y perforación de agujeros. Estas referencias nos dejan claro que la restricción del uso de las cencerras a los animales guía del rebaño y lo limitado de las técnicas de afinación no han permitido una evolución del dominio sonoro de las cencerras comparable al alcanzado en el archipiélago.

2.6.2 Trabajos afines en Canarias.

Hay una serie de estudios que tratan del pastoreo tradicional como actividad. Entre ellos nos gustaría destacar el trabajo inédito de Caridad Rodríguez Pérez-Galdós (1985) "El pastoreo tradicional en la isla de Gran Canaria".

Por otro lado existen otros trabajos previos centrados en las cencerras como objeto artesano. En ese sentido nos parece fundamental señalar las aportaciones de Macarena Murcia Suárez (1996) y Francisco Calvo Berenjena (2003) relativas a la construcción y tipología de las cencerras.

En 2006 el etnólogo Pedro Grimón presentó en las XV Jornadas Educativas de Cultura Popular de La Aldea de San Nicolás un trabajo sobre los sonidos del ganado, que es el estudio que más se acerca a los objetivos que planteamos aquí, aunque lo hace más desde una perspectiva ecomusical (paisajes sonoros) que desde una puramente etnológica.

Por ello, aunque las fuentes escritas nos puedan servir de apoyo en los aspectos colaterales de nuestro estudio, con respecto a su línea troncal, partiremos prácticamente de cero, obteniendo toda la información de base a partir de la recopilación de campo.

2.7 Metodología.

Mientras que adolecemos de estudios similares que nos sirvan de base para la organización del trabajo, en estos momentos, la panoplia de herramientas metodológicas que apoyen un trabajo como el que nos ocupa es enormemente amplia.
Como primer paso estableceremos un método para la captura de datos, estableciendo unas pautas de grabación, elección de cencerras, descripción…atendiendo a las información proporcionada por las personas entrevistadas y a los datos que obtengamos directamente, como medidas, formas, materiales…
Un segundo paso se centra en el almacenamiento de esos datos, formando una base de datos multimedia con una ficha para cada una de las cencerras, que contenga toda

la información recogida en el trabajo de campo, tanto alfanumérica (diámetros, antigüedad, tipos…) como gráfica, acústica y analítica (grabaciones, fotografías, espectros...).
Por último en un tercer nivel metodológico donde estableceremos los análisis de la información recogida en la base de datos. Este plano se basa en el análisis de la componente acústica, tratando, por un lado sus características físicas (tono, timbre y espectro) y por otro sus cualidades sonoras a través del análisis musical.

2.7.1 Obtención de datos.

1) Conseguir cuatro series de cencerras pertenecientes a ganados completos, es decir; ganados que presenten todas la tipología de animales (baifos, machorras, adultas, paridas, machos…) en las proporciones características de las distintas zonas de la isla.
Esta tipología se ha establecido en base a los datos proporcionados por el trabajo de Caridad Rodríguez Pérez-Galdós (1985) "*El pastoreo tradicional en la isla de Gran Canaria*"

Composición de un ganado por especies y clases de edad							
	Ovino			**Caprino**			%
		Datos	Calculado		Datos	Calculado	0,37
	Corderas	10	4	Baifas	20	7	
Hembras	Machorras	15	6	Machorras	35	13	
	Ovejas	50	18	Cabras	100	37	
	Corderillos	2	2	Baifos	3	3	
Machos	Corderos	2	2	Machorros	2	2	
	Carneros	3	3	Machos	3	3	
SUBTOTAL		82	35		163	65	
TOTAL Ovino + Caprino		245	100				
	Perros	3					
	Ovino	Relación O/C:	1,5	**Caprino**			%
		Datos	Calculado		Datos	Calculado	0,22
	Corderas	10	7	Baifas	20	4	
Hembras	Machorras	15	12	Machorras	35	8	
	Ovejas	50	33	Cabras	100	22	
	Corderillos	2	2	Baifos	3	3	
Machos	Corderos	2	2	Machorros	2	2	
	Carneros	3	3	Machos	3	3	
SUBTOTAL		82	58		163	42	
TOTAL Ovino + Caprino		245	100				
	Perros	3					

2) Una vez establecidos el número de cabezas y las proporciones de cada tipo de animal (especie, género, edad), procedimos a la localización de los pastores representativos de cada tipología para, con su ayuda, proceder a formar una serie de conjuntos de cencerros (*herrajes*) representativos del rebaño tipo de la zona.

3) Recurriendo a la colección de cencerros que poseen los pastores seleccionados (en algún caso más de 600) procedimos a que eligiesen las unidades que conformarían nuestros ganados tipo y a su posterior ordenación en función del animal a que corresponden. Esta selección la realiza el propio pastor de acuerdo a nuestras indicaciones respecto a la composición del ganado, en base a tipos y tamaños, y, dentro de cada grupo, por sonidos según su oído.
Las cencerras se colocan según su orden, colgadas por sus respectivos collares en largos palos, como es habitual entre los pastores al conformar un *herraje*.

Ilustración 4: Palos con un Herraje.

4) En esta fase las cencerras son etiquetadas y numeradas, con un código que nos servirá para su catalogación y para anotar en el cuaderno de campo toda la información referida a cada objeto. Una vez etiquetadas ya podemos empezar a preguntar al pastor por todo aquello que nos pueda revelar sobre cada cencerra,

mientras la grabadora registra la entrevista que, además de palabras, está plagada de repiques y otros sonidos.

5) Realizamos una lista numerada en la libreta donde anotaremos todos los datos que podamos obtener sin la ayuda del pastor como diámetros, agujeros…

6) Procedemos a obtener la nota y la desviación en hercios por medio de un afinador electrónico (CA_20korg). Partimos tocando el badajo entre pedreras 3 veces; cada vez que tocamos, dejamos que se apague la luz del afinador y el sonido de la cencerra para tomar el sonido original y comprobar que el tono que nos marca se repite esas tres veces. También se puede tapar con el dedo, la entrada del micro para este fin.
Si el afinador oscila entre dos notas por ejemplo Do y Fa (intervalo de IV Justa) se debe a la oscilación de la ganancia con que el afinador recoge el sonido. En tal caso pasaremos a tomar la nota de la campana, tocándola con una baqueta de madera para tomar la nota que emite el metal. Con la baqueta el afinador no oscila y nos aseguramos de tomar la nota correcta. Con la nota sacada, volvemos a tocar la cencerra para anotar el número de hercios. (Hemos constatado que al utilizar una baqueta en lugar del badajo varía enormemente el timbre, pero se mantiene la frecuencia de la nota fundamental)
El micrófono del afinador se coloca entre 10 y 30cm. desde la boca de la cencerra. En ocasiones y debido a ciertos tintineos de algunas cencerras debemos apagar y volver a encender el afinador para no cometer errores.

7) Nuestro siguiente paso será grabar los sonidos de cada cencerra en archivos .WAV de 24 bits de resolución /48kHz, con una grabadora digital de alta calidad, para su posterior análisis acústico y organización sonora según el grupo al que pertenece y nivel o tipología dentro del conjunto del ganado.
Como pauta de grabación, cogeremos el repique del badajo entre pedreras 4 veces, dos a cada lado, pudiendo en ocasiones ser 3 o 5, según sea la amplitud de la toma de grabación.
Para esta grabación tocamos el mismo repique una y otra vez, alejando o acercando la grabadora hasta que el medidor de ganancia nos muestre que hemos tomado el sonido dentro del rango dinámico de cada canal (derecho e izquierdo).
El volumen de entrada será siempre el mismo para que las ondas recogidas sean manejadas con un mismo criterio, por lo que tendremos que jugar con la distancia entre grabadora y cencerra.
Un aspecto importantísimo para realizar estas grabaciones ha sido aprender como se coge una cencerra y como se ha de tocar, para no alterar el timbre ni apagar el sonido, cuidando al mismo tiempo que el badajo golpee siempre entre las pedreras, de forma simétrica y proporcionando el mismo impulso a la hora de tocarlas.

8) A continuación tomaremos las diferentes medidas de la campana y badajo para establecer una relación en el recorrido del badajo entre pedreras. Este dato nos pude ayudar a la hora de establecer una diferenciación sonora.
Utilizamos un calibrador de lectura en mm. Y un flexómetro para medir el alto del badajo, enganchando la punta del metro (pegada con un trozo de cinta para que no se mueva) a la parte superior donde se amarra el badajo, ya que al estar embadajado no podemos medirlo directamente.

Anotamos en el cuaderno de trabajo el alto de la campana, luego el diámetro de la boca entre el interior de las pedreras. Luego medimos con el metro el alto del badajo y por último su diámetro.
El recorrido será la resta del diámetro del badajo y el diámetro de la boca de la cencerra.

9) Para completar la información preguntamos al pastor por los tipos de chapas (fina, media y gruesa), la construcción (de remaches, bañada…) y la antigüedad que puedan tener.

2.7.2 Almacenamiento de datos

2.7.2.1 Preprocesado de los archivos sonoros

1) Una vez obtenidos todos los datos del fichero pasamos a trabajar con los sonidos grabados en ficheros de onda (.WAV de 24 bits). Para ello transferimos las grabaciones a un ordenador de sobremesa para realizar un tratamiento de normalización con el software GoldWave v 5.11 de Gold Wave Inc.
Con este programa trataremos las distintas ondas obtenidas en cada grabación escogiendo el repique de badajo de mayor amplitud (grupo de ondas que sin rebasar el rango dinámico de cada canal, muestra el mejor registro en hercios/dB/segundos).
Para escoger el repique final tendremos que escuchar todos los repiques de cada campana, ya que en ocasiones la grabación de mayor amplitud no nos sirve porque el repique no ha sido grabado correctamente al chocar en sitios que no sean las pedreras o porque pasa de los cinco toques que establecimos como máximo .

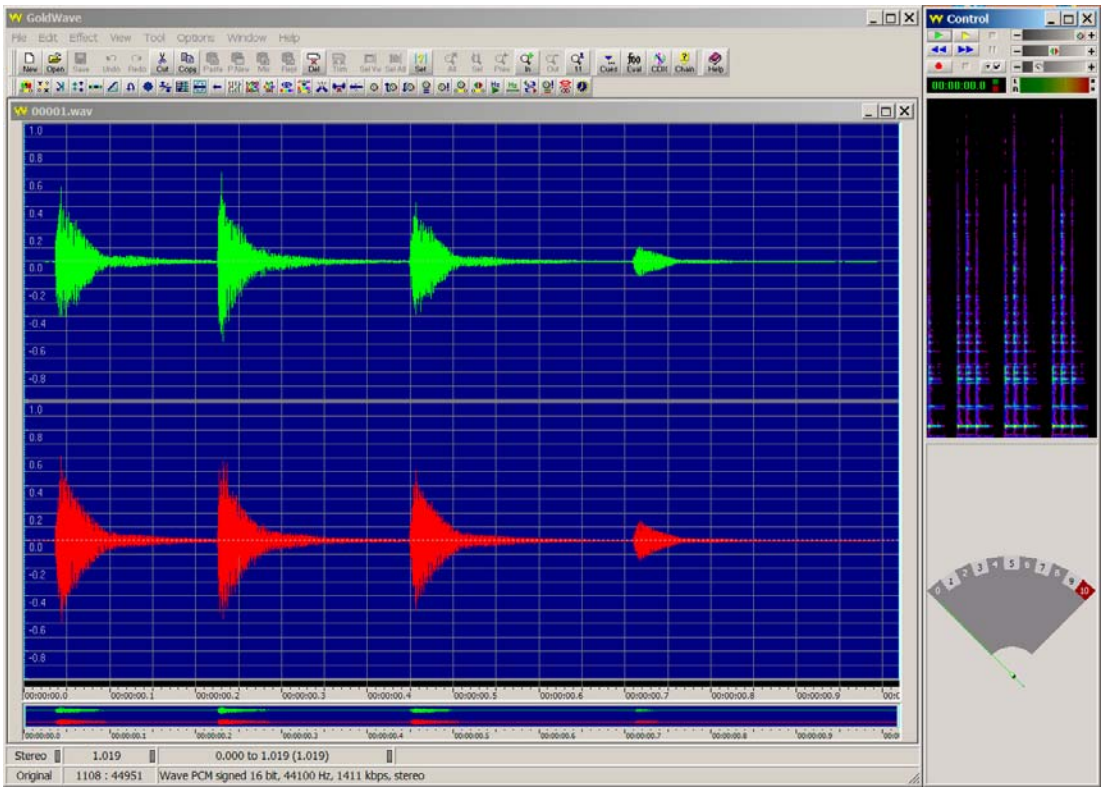


Ilustración 5: Formas de onda de un repique

Con GoldWave podemos cortar, pegar, añadir filtros de sonido…para modificar la onda, en nuestro caso, lo que se pretende, es tomar el sonido original, sin tratamientos que lo distorsionen, para poder hallar la frecuencia base de la nota fundamental y su abanico de armónicos.
Lo que hemos hecho ha sido crear un nuevo fichero sonoro para cada cencerra, seleccionando de entre las repeticiones del repique la que mejor suene y posea el mejor rango dinámico.
Una vez seleccionado el mejor repique, cortamos ese sonido, procurando no pasar de los dos segundos de duración, para limitar la carga que suponen los sonidos en la base de datos. Para ello hemos enmudecido el principio de la grabación, justo antes del primer toque del *bajo*, consiguiendo ocultar sonidos ajenos a la cencerra, como el viento o animales que se cuelan en dichas grabaciones, por haber realizado muchas de las grabaciones cerca de los los corrales de donde hemos obtenido las cencerras.
El final de cada sonido se ha respetado para poder analizar su *singuío*, buscando el final del sonido y dejando una cola de unos milisegundos para no cortar la onda y sus armónicos, lo que nos ayudarán a descifrar el timbre de cada cencerra. Cuando el *singuío* es largo debimos, en ocasiones, sobrepasar los dos segundos establecidos como máximo.

El último paso ha sido guardar el repique normalizado, utilizando como nombre del fichero el número de la cencerra correspondiente y en formato 16 Bits, el adecuado para los programas de tratamiento de espectros. (La resolución de captura de los sonidos es de 24 Bits, por ser el de mejor calidad ofrecido por nuestra grabadora).
Estos nuevos ficheros sonoros normalizados serán los que incorporaremos a la base de datos y tendrán una duración aproximada de uno o dos segundos.

2.7.2.2 Obtención de espectrogramas.

Los sonidos producidos por instrumentos reales constan de una onda fundamental (la nota) y de una serie de armónicos con distintas frecuencias que constituyen el timbre.

Podríamos decir que un espectrograma es la "radiografía" de las distintas frecuencias que componen un sonido.

Los armónicos se visualizan en el espectrograma en forma de un gráfico que representa la frecuencia en eje Y y el tiempo en eje X, mostrando la intensidad del sonido por medio de una gama de colores. A veces aparecen zonas de tono continuo y a veces las manchas están separadas, a una distancia que varía según la receta del timbre de cada campana.

Este conjunto de ondas o armónicos, forma el esqueleto del sonido y nos ayuda a diferenciar con la vista, lo que nuestro oído no percibe o simplemente nuestro cerebro camufla.
Estas ondas dependerán del cuerpo, material, forma… de donde se emitan, para variar sus dos componentes los Hercios y los decibelios.

El Software utilizado para esta visualización es el Spectrogram v.11.2 de Visualization Software LLC. Este programa nos ofrece en su parte superior, el dibujo de la onda sonora de cada cencerra (.WAV) y en su ventana principal, una gráfica

que en un eje representa la frecuencia en KHz.(0 a 20), y en el otro, el tiempo en segundos.
Como primer paso, hemos tomado la onda del sonido completo de cada cencerra y la hemos guardado en nuestro base de datos como *Espectros en bruto*.
El segundo paso ha sido analizar cada Espectro en bruto, tomando el toque de *bajo* con mayor amplitud y guardándolo, lo más pegado posible al borde de la gráfica, en otra carpeta de archivos, como *Espectro*.
El último paso ha sido la conversión de todos los Espectros, con un modelo en el que aparece el tiempo a partir de 0 segundos, con el fin de analizar todos los sonidos de mayor amplitud, con un mismo criterio en KHz. X segundos.

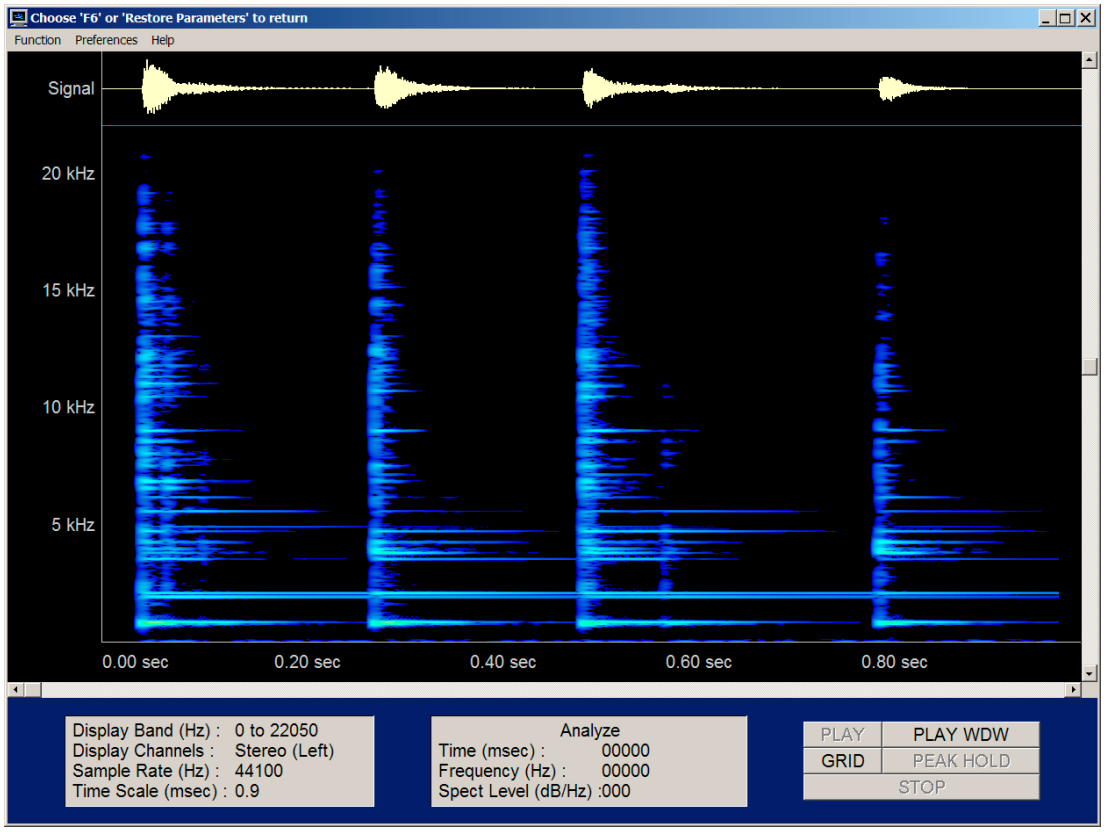


Ilustración 6: Espectrograma de un Repique

2.7.2.3 Obtención de sección instantánea del espectro

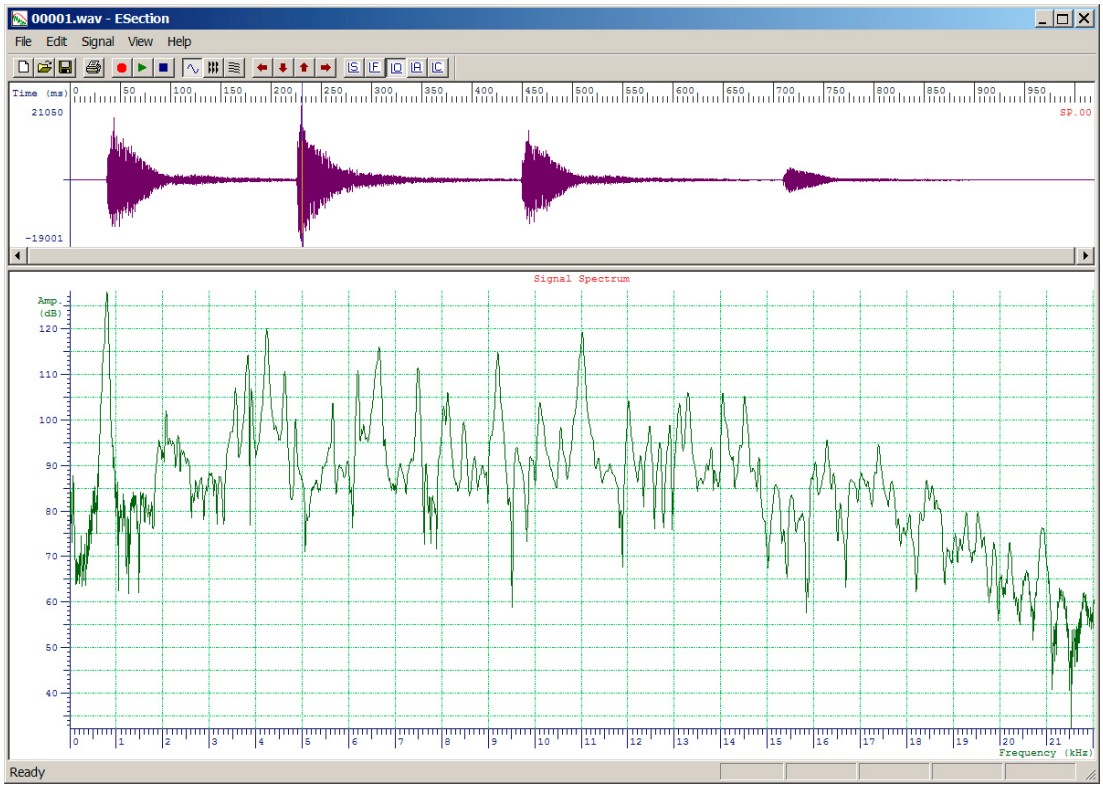


Ilustración 7: Sección de un Espectro

Para el análisis acústico de nuestra base de datos sonora, hemos utilizado el Software ESection,, de Mark Huckvale, del University College of London, que nos ha proporcionado por un lado, la tabla de frecuencias de la que hemos extraído, la frecuencia base de cada cencerra y, por otro, un gráfico de forma de ondas que representa la intensidad del sonido (en decibelios) para cada frecuencia.

En dicho gráfico podemos observar en la parte superior, sobre la forma de onda completa, una línea que marca el punto del que se ha realizado la sección.

2.7.2.4 Obtención de la nota fundamental a partir de la tabla de armónicos

Una vez obtenido los ficheros sonoros finales, nos centraremos en obtener nuestro último y más concluyente dato: la frecuencia base. Para ello partimos de la tabla de armónicos que nos proporciona ESection y buscamos la frecuencia del armónico de mayor intensidad.

Unos algoritmos incorporados en la base de datos nos permiten, a partir de esta frecuencia base calcular la mota, la octava y el desplazamiento en Hz. del sonido con respecto a la nota más próxima de la escala musical.

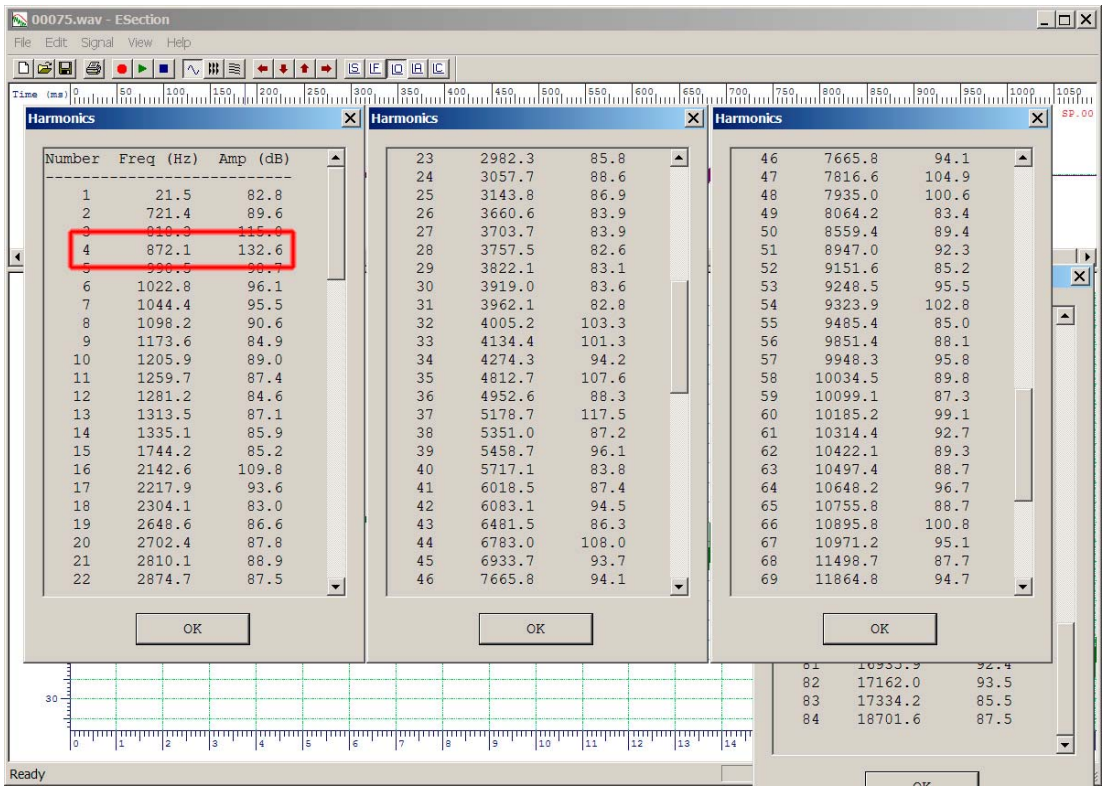


Ilustración 8: Tabla de Armónicos y Frecuencia Fundamental

2.7.3 Análisis de datos

A) Análisis acústico

Para nuestra indagación sobre el templado, como eje central de nuestro estudio sobre la cencerra, hemos fabricado un *bajo*, con madera de tea, siguiendo unos pasos concretos para su posterior análisis acústico
Estos pasos son los mismos que siguen los templadores, cencerreros y pastores expertos, a la hora de embadajar una cencerra; desde la elección de la madera hasta su colocación final en el cencerro.

La cencerra escogida es una cumplida perteneciente a la colección de la Fedac, la cual hemos llevado previamente a Juan Aguiar y Juan Mayor para que nos las templaran. Estos artesanos han utilizado tea y moral respectivamente, como maderas para la realización del *bajo*, notando una diferencia muy escasa en ambas medidas (altura y ancho), por lo que hemos utilizado las medidas y formas de estos *bajos* realizados por nuestros expertos, como guía para la realización del nuestro.
La fabricación de nuestro badajo se ha realizado conjuntamente con las grabaciones dentro de la campana y entre pedreras como nos indica el modo tradicional de templado.
Para ello hemos ido desbastando nuestro palo de tea, obteniendo a lo largo del proceso de producción, diez grabaciones desde su primer limado hasta su templado para su posterior análisis.
Al tiempo que realizábamos las diez grabaciones del repique interior y entre pedreras, fuimos tomando fotografías para tener constancia de la correspondencia entre la variación del sonido y el adelgazamiento del badajo

A estas grabaciones les realizamos su sección de espectro correspondiente para su análisis posterior, al igual que las restantes pruebas acústicas realizadas con baquetas, agujeros abiertos y cerrados…
Hemos añadido una grabación en la que tocando continuamente el *bajo* de arriba a abajo de la campana (del interior del cuerpo hasta la altura de las pedreras), se puede apreciar la diferenciación del sonido de la que parte la idea del templado. Esta comprobación ha sido realizada cuando el palo estaba en su tercer limado o tercera grabación, dentro de las diez realizadas, en donde el ancho del palo era mucho mayor que el que finalmente resultó.

En esta grabación se puede apreciar como cambia el sonido de grave o *ahogado,* en el interior a bastante más agudo o *claro,* a medida que se va acercando a las pedreras.

También hemos tomado grabaciones de la cencerra golpeada por baqueta de metal y de madera en su exterior intentando recoger todos los registros sonoros posibles que nos aporte información en su análisis acústico.

B) Análisis musical.

El análisis musical está relacionado con el campo de la acústica ya que nuestro instrumento, por ser ideófono, (de sonido indeterminado) emite un único sonido o nota, aunque si hemos podido comparar el herraje como instrumento, con algunos conceptos musicales tales como la tesitura y las octavas.

Cada uno de los herrajes de los distintos rebaños grabados, nos ha aportado una variación de notas que en ocasiones coinciden con las frecuencias exactas de las notas musicales pero que en otras se quedan por debajo o por encima de ellas, representando una sonoridad ascendente que puede llegar a abarcar dos octavas en cada rebaño.
Por otro lado el conjunto de todos los rebaños, o sea las 304 cencerras y cascabeles, alcanza una tesitura de tres octavas y media, desde la más grave con 344 Hz hasta la más aguda con 2121Hz.

La colocación del herraje queda establecida por el tipo de cencerra y por su tamaño, según sea el tipo de rebaño, de cabras, de ovejas o mixto.
Si comparamos el herraje de un ganado con la familia de vientos de una orquesta, podríamos decir que los animales por su edad y tipo de cencerras de graves a agudos (cabra, machorra baifa) puedan ser las Tubas (*redondas*, *vizcaínas*) Trombones (*cumplidas* y *grillotas*) y las trompetas (el *grillotaje*). Con esta clasificación pretendemos reflejar la visión que el pastor tiene sobre el ganado en comparación a la de un director de orquesta, con la salvedad de que, en este último caso, los que tocan son personas.
Observando la tabla de frecuencias del conjunto de las 304 cencerras grabadas, hemos podido comprobar que se repiten dentro de un mismo ganado, cencerras con la misma frecuencia base, pero que aún así, no suenan igual, pues tienen el mismo timbre, pudiéndose apreciar la diferencia sonora en cuanto a la riqueza de armónicos, *singuío*, proporción de graves medios agudos…
Esta riqueza de armónicos, *singuío*…o elementos acústicos que proporcionan información sobre las cualidades de cada timbre, viene determinados por las

características de cada cencerra, es decir por su diferenciación en cuanto al tipo de chapa, forma, baño, etc.

Esto nos demuestra que la educación auditiva de un pastor llega a tal punto que es capaz de apreciar la diferencia entre dos notas idénticas de una misma escala ejecutadas por dos cencerros distintos, por el timbre que emite cada uno.

La formula que hemos utilizado para establecer el nombre de la nota a partir de la frecuencia base es la que se utiliza en la afinación pitagórica.

Para establecer las definiciones de los distintos sonidos obtenidos, hemos tomado la terminología que emplean los artesanos del gremio, analizando esa terminología con las cualidades del sonido (tono, intensidad, timbre y duración).
Para la clasificación de los sonidos hemos regulado los términos de los artesanos con la terminología empleada en la teoría musical relacionando un sonido Bronco o Ronco con los graves, Chillona o Llorona con sonidos agudos, Ahogado con un sonido apagado o algo enmudecido y clara para un sonido adecuado y/o templado.

La idea del ganado como orquesta nace de la entrevista realizada a Suso Falcón en la que nos comenta su idea de fabricar cencerras con el mismo timbre según su tipología para obtener unos sonidos determinados por secciones en el herraje.

Con la afinación pitagórica, que establece la posibilidad de hallar los armónicos mediante un ciclo de quintas, podríamos hallar la diferenciación acústica por la relación de armónicos que nos ofrece dicha formula algo a que en nuestro caso no hemos podido abordar por falta de tiempo y conocimientos, pero que aceptamos como un reto para el futuro.

3. LA CENCERRA EN GRAN CANARIA.

Gran parte de este apartado ha sido recogido del trabajo realizado por Macarena Murcia Suárez, sobre la construcción de la cencerra, a la cual debemos agradecer toda la información previa recogida acerca de nuestro tema ya que nos ha servido como comienzo en nuestra indagación sobre el mundo de la cencerra.

3.1 Definición de conceptos básicos

3.1.1 Cencerra:

Por su formación onomatopéyica el término cencerro tiene un origen imitativo, según el diccionario de la Real Academia Española, puede provenir de la palabra *Zinzerri,* que en vasco se refiere a la campanilla que llevan los perros que acompañan al ganado.
La define como *"campana cilíndrica, tosca por lo común, hecha con chapa de hierro o de cobre, que se usa para el ganado y suele atarse al pescuezo de las reses"*.
En Gran Canaria se utiliza el femenino y masculino de cencerro de forma indistinta, aunque se nota entre los pastores una preferencia por la forma femenina.
El cencerro pertenece a la familia de los instrumentos de percusión y dentro de este, al subgrupo de los idiófonos, es decir, el cuerpo del instrumento es el elemento vibrante. Esto quiere decir que su sonido depende enteramente de las características del material y su construcción.

En la música tradicional cubana, se llama cencerro a una campana sin badajo de tamaño pequeño. Es semejante a los cencerros que llevan algunos animales como las vacas principalmente, en Europa, de ahí su nombre. El *cencerro* es un instrumento musical de percusión. Los cencerros pueden estar fijos a un soporte y son idiófonos sacudidos. Se percuten con baquetas de madera especialmente diseñadas para este instrumento. Normalmente, se fabrican en cobre, acero o en aleación de acero. Se utilizan de distintos tamaños para conseguir diversos sonidos dependiendo del estilo de música en el que sea utilizado. Sea cual sea su tamaño el sonido resultante es indeterminado.

Se pueden conseguir cuatro sonidos generales:

- Sonido agudo abierto
- Sonido agudo cerrado
- Sonido grave abierto
- Sonido grave cerrado

Para conseguir los sonidos cerrados hay que hacer cierta presión sobre el instrumento con los dedos índice y corazón. En cambio para producir los sonidos abiertos no hay que presionar el instrumento.

El sonido grave se practica percutiendo el instrumento con la baqueta en la parte más ancha del cencerro. El sonido agudo se consigue golpeando la baqueta en la parte más estrecha.

También se pueden conseguir dos efectos de sonido:

- **El efecto de rebote**: consiste en tocar cualquiera de los sonidos anteriores dejando rebotar la baqueta
- **El efecto de redoble**: se consigue introduciendo la baqueta en el interior del cencerro y moviéndola de forma que golpee con las paredes del instrumento.

Los cencerros tienen un papel destacado en la música de baile latinoamericana, donde son muy utilizados, y cuando se incluyen en la orquesta están agrupados en el subapartado de pequeña percusión.

En la música cubana, la persona que toca los bongos, a menudo, alterna los dos instrumentos, por eso se llama *bongocerro*. En este sentido, muchas veces, el cencerro también se coloca en el atril de las timbaletas y, también se combinan ambos instrumentos.

3.1.2 Partes de la cencerra (Macarena M. S.)

Cuerpo de la cencerra: en ella podemos distinguir varios elementos o partes: *boca, labio, cabeza y pedrera.* Al cuerpo de la cencerra también se le denomina *campana*.

***Cabeza*:** Pieza que forma la cencerra y la cierra por su parte superior, donde se encuentra el asa.

Asa: tira rectangular cuyas medidas están relacionadas con el modelo de la cencerra. El asa se estropea con frecuencia por lo que asiduamente hay que repararla poniéndole unos refuerzos en los laterales.

Boca: Abertura en la parte inferior por donde asoma el badajo y sale el sonido.

Labio: Perfil o canto de la boca.

***Pedreras*:** Pequeñas chapitas que se colocan en la boca de la cencerra, justo en la unión de las dos chapas. Es el punto donde percute el badajo al sonar la cencerra. Además de matizar el sonido, sirven como refuerzo del labio, pues es la zona que más se desgasta debido a su continuo roce con el badajo.

Badajo: Trozo de madera u otro material que se coloca dentro de la cencerra y que tiene el objeto de producir sonido cuando golpea las pedreras de la boca de la cencerra.
Hemos recogido variantes para denominar el badajo: *babajo y bajo*, en la zona de sur sureste de la isla.

Oreja o Espiguilla: Pestaña de madera tallada en la parte superior del *bajo*. Posee un agujero que se le abre en el centro y que tiene como función pasar el correón para luego poder amarrar el *bajo* en la *embadajadera* o *losar*.

Embadajaera (*embadajadera*) o ***losar:***- Pequeña argolla de metal de la que cuelga el badajo.

Correón: Tira de cuero de cabra o suela de vaca, que se utiliza para atar el badajo a la *embadajadera*.

Correa o collar: Tira de cuero que enlaza la cencerra por el asa y que se emplea para atarla al animal. La hebilla del collar deba colgar por el lado derecho del cuello del animal.

Ilustración 9: Partes de una cencerra

3.2 Los procesos de producción.

3.2.1. Tipos de construcción.

Todas las cencerras que hemos visto atienden a tres formas de fabricación teniendo en cuenta el material y el proceso de elaboración:

Ilustración 11: De Fundición

1. De fundición.
Son aquellas cencerras fabricadas en hornos a altas temperaturas donde los materiales son fundidos y depositados en unos moldes específicos. Dependiendo del tamaño y forma del molde, así será la cencerra y dependiendo de los materiales fundidos y la temperatura que alcancen estos materiales, así será su sonido final.
Recordamos que esta técnica era empleada en la antigüedad por muchas culturas como la Santamariana donde tenían grandes conocimientos de la relación de las aleaciones de metales con el sonido. Ejemplos de estas cencerras son las esquilas y esquilones, hechas de una sola pieza

2. Soldadas.
Son aquellas cencerras que en su fabricación han sido soldadas con soldadura autógena, prácticamente todas las cencerras producidas actualmente lo son por este procedimiento.

Ilustración 101: Soldada

3. Bañadas.

Ilustración 12: Bañada

Las bañadas son aquellas cencerras construidas al modo tradicional, donde para pegar sus costuras se utilizan materiales fundidos en una fragua y vertidos en sus costuras y costillas.
Las bañadas podían ser ***bañadas con remaches***, si en su elaboración y por su gran tamaño era necesario unir las costuras con dos o cuatro remaches (según su tamaño) para que no se abrieran demasiado y así poder bañar o pegar las costuras con mayor facilidad.

3.2.2. Elaboración de una cencerra.
(Este apartado, en su totalidad, está extractado de la tesis doctoral de Macarena Murcia Suárez. FEDAC, en elaboración a la que agradecemos su colaboración).

La construcción de una cencerra incluye tres subprocesos nítidamente diferenciados, la elaboración de la cencerra propiamente dicha, la del badajo y la del collar. Aunque habitualmente es el mismo artesano el que realiza las tres partes, pueden verse implicadas tres personas, con tres oficios distintos, el cencerrero, el badajero y el guarnicionero.
La construcción del cencerro ha ido acompañada del tipo de material que se utiliza.
Habitualmente se recurría al reciclado de la chapa de carrocerías de coches. Según algunos pastores las de mejor calidad acústica eran las chapas de la marca Renault y Ford,, aunque para los *guinguirrillos* la mejor era la del SEAT 850. Muchos compran chapas que consideran adecuadas por su sonoridad.
También se utilizaban bidones que cortaban con tijeras, mirando siempre que tuvieran un buen sonido, si no se utilizaba en los corrales. Otro fuente de materias primas eran las latas de conservas con el sonido adecuado .
También contaban con el desguace de cencerras fabricadas en otras islas como Tenerife o la Palma y otras fabricadas en la Península.

a) Pasos para la construcción de una cencerra.

1) Tratamiento de la chapa
2) Medida y marcado de chapas
3) Corte de la chapa
4) Modelado de la cencerra
5) Centrado y modelado de la copa

6)Colocación de la *embadajadera* o *losar*
7) Encajado
8) Emparejado de la cencerra
9) Elaboración y colocación del asa.
10) Realización y colocación de las pedreras.
11) Modelado final de la boca
12) Soldadura
13) Acabado

La mayoría de los cencerreros de Gran Canaria ejecutan la elaboración de una cencerra siguiendo idénticos pasos, aunque hemos localizado algunos que alteran ligeramente su secuencia.
A continuación pasamos a describir cada una de las fases que forman las cadenas operativas necesarias para llevar a cabo la elaboración de una cencerra, de su badajo y del collar.

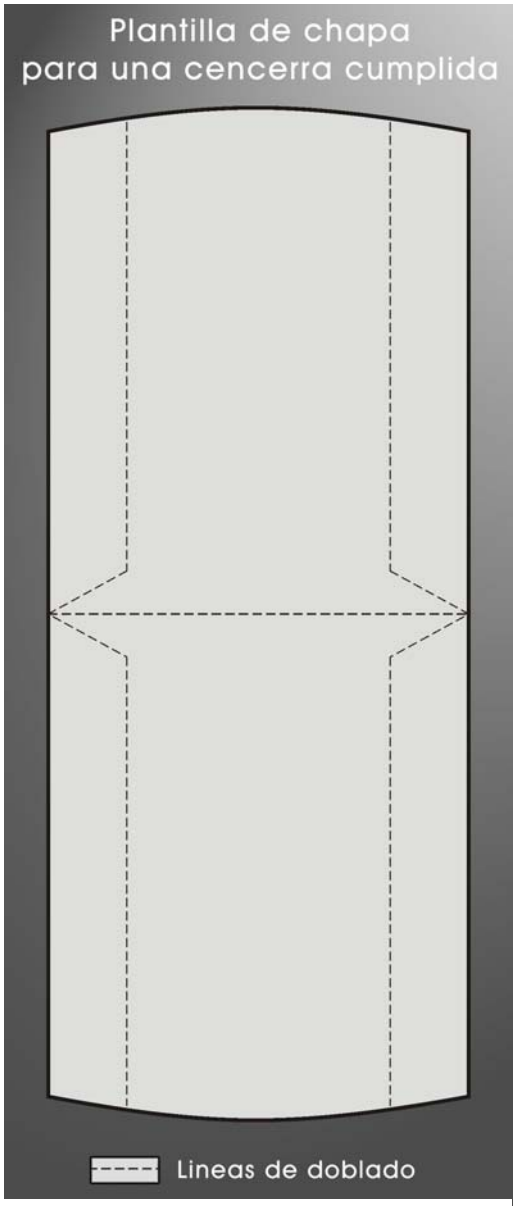


Ilustración 13: Plantilla

1) Tratamiento de la chapa.
Antiguamente las chapas metálicas con las que se fabricaban los cencerros se obtenían del reciclaje de bidones de petróleo o de las chapas de coches en desuso.
Los artesanos una vez obtenidas las latas, las cortaban en láminas con medidas ligeramente superiores a las necesarias para la elaboración de las cencerras.
Posteriormente proceden a quitarles los restos de pintura que puedan tener adheridos, esta acción la ejecutaban introduciendo la chapa metálica en el fuego.

2) Medida y marcado de las chapas.
Preparada la lámina metálica, el artesano procederá a realizar el corte de la chapa para moldear la cencerra.
El cencerrero extiende sobre una de las mesas del taller la lámina metálica y coloca sobre ella la plantilla correspondiente al modelo de cencerra que quiere realizar. A continuación, con un punzón en la mano, empieza a marcar el metal bordeando el patrón. En otras ocasiones se sirve de herramientas de medición que sitúa encima de la lámina de metal y mediante el trazado de una serie de rayas paralelas con las medidas deseadas. Marca las líneas con un lápiz, que posteriormente afianzará con un punzón

3) Corte de la chapa.
En esta fase el cencerrero lleva a cabo el corte de la chapa que va a constituir el cuerpo

de la cencerra.
Trazada la silueta del cuerpo de la cencerra, el cencerrero procede a su recorte sirviéndose de las *tijeras corta-lata* (cizalla). Toma la lámina y la corta siguiendo el trazado previo. Cuando se cortan las láminas, a pesar de tener unas medidas específicas, frecuentemente rebajan un poco el corte por el lado que va en la cabeza de la cencerra.
Este proceso se suele realizar de pie, el artesano mantiene con su mano izquierda la chapa y con la derecha procede al recorte.
Cortada la chapa el cencerrero realiza en las cuatro puntas de la cencerra otro pequeño corte, pues es el lugar donde una vez modelada la cencerra se van a colocar las *pedreras.*

4) Modelado de la cencerra.
El modelado de la cencerra constituye la fase en la que el cencerro manipula la lámina de metal para la formación de la cencerra.
El artesano coloca la chapa sobre uno de los cuernos del yunque y con las manos dobla los laterales de la chapa hacia abajo. A continuación, ya sentado, sujeta la chapa con la mano izquierda y con la derecha agarra unas tenazas con las que tirará hacia debajo de uno de los extremos o perfil de la chapa obligándola a mantener una forma curvada.
La mano izquierda no solamente mantiene la chapa sino que además contrarresta el empuje de las tenazas.
Cuando tiene todas las esquinas hacia dentro de la chapa, la dobla por la mitad con sus propias manos y concluida esta operación prosigue modelando hacia dentro las esquinas golpeando con la cabeza de las tenazas.
Seguidamente reincide en el doblamiento de la chapa, quedando en los laterales un lado hacia dentro y otro hacia fuera. La dobla con las manos, agarrando la chapa con la mano izquierda y forzando la flexión con la derecha. Sirve de apoyo de la chapa su propia pierna, donde asienta la chapa y que será la que reciba el empuje. Muchas veces el empuje o modelado que está realizando con las tenazas lo mejora o perfecciona con las manos.

5) Centrado y modelado de la boca.
Seguidamente, se pone en medio de la lámina una madera cilíndrica que es la que determina la anchura de la boca de la cencerra.
Sobre ella irá modelando y cerrando la lámina por sus dos extremos empleando las manos y un martillo, su cara gruesa para las zonas más anchas y su cara fina o estrecha para las esquinas.
Para dejar unida la lámina con la madera se emplea una trinca de mecánico.
Una vez modelada y previamente doblada, coloca dentro de la chapa un trozo redondo de madera, a continuación toma una trinca que encaja sobre la chapa para que la barra de madera quede embutida e inmóvil dentro de la cencerra. De esta forma la chapa irá adquiriendo una abertura igual al diámetro del cilindro.
Para colocar la trinca, el artesano hace descansar sobre sus rodillas la cencerra, la sujeta con la mano izquierda y con la derecha introduce la boca de la trinca sobre las dos láminas que forman la cencerra y que albergan entre ellas el cilindro de madera.
A continuación golpea con un martillo los laterales de la cencerra con el objeto de que se cierre, fijándose así los laterales.
Utiliza para este fin un martillo con la cabeza formada por dos bocas planas.

Para ejecutar esta acción el artesano sujeta la cencerra y el cilindro que lleva dentro con la mano izquierda, ayudándose de las piernas como punto de apoyo.
Con la mano derecha lleva a cabo la acción de golpear (la cencerra en la mano y el cilindro que sobresale apoyado en la pierna). La cencerra la irá girando para dejar ante sus ojos la parte que se quiera golpear.

6) Colocación de la *embadajadera* o *losar*

7) Encajado.
Seguidamente el artesano coloca la cencerra embutiéndola en uno de los cuernos del yunque (el más fino) y la empieza a golpear con un martillo a medida que la va volteando dejando siempre a su vista la cara que va a moldear, de esta forma afianza la forma cilíndrica que ha adquirido la cencerra al haber tenido embutido dentro el cilindro de madera.
A continuación la quita de este cuerno, la coloca en el otro y repite la acción pero solamente en el lateral de la cencerra, es decir donde se unen los dos laterales de la chapa.

8) Emparejado
El artesano realiza el recorte de la boca de la cencerra para dejarla bien redondeada y perfilada.
Para llevar a cabo el recorte sujeta con la mano izquierda la cencerra y con la derecha, utilizando las tijeras, procede al corte. El estómago también le sirve de apoyo para la cencerra, concretamente de la parte opuesta a la que está cortando.
Con las tijeras corta lata y recorta los bodes de la cencerra para dejarla simétrica. Está comprobado que la variación de sonidos de una cencerra a otra depende de múltiples detalles que explicaremos en otro apartado de esta investigación, pero también influyen (no solo en su tamaño, por lo que es difícil localizar dos cencerras iguales), Sino además en el sonido final de la misma.

9) Elaboración y colocación del asa.
A continuación y sin quitar el molde de la boca de la cencerra, coge unas tenazas de boca redonda y procede a curvar las esquinas de la parte superior de la cencerra donde se irá a colocar el asa, luego las cambia por unas tenazas de pinzas y golpea con el lateral de la cabeza estas esquinas levantándolas. También incide sobre la parte superior de la cencerra para que baje (el estómago le sirve como punto de apoyo del cilindro).
La fase concluye cuando tiene las esquinas bien definidas es decir, que sobresalen de la cabeza de la cencerra.
A continuación y como procedimiento definitivo para dejar marcada el asa, coloca la cencerra en el torno de mesa quedando sujeta por una de estas esquinas. El artesano se coloca frente al torno y coloca la cencerra sobre este, quedando el cilindro hacia atrás.
Seguidamente el artesano toma la señera sujetándola por el cilindro con las dos manos y tira hacia él, consiguiendo que la chapa que está introducida dentro del torno se doble. Con la mano izquierda sujeta la cencerra y con la derecha mantiene y empuja el cilindro.
Esta operación también la repite para la otra asa. En el torno se introducen aproximadamente unos dos centímetros de la chapa que forman cada uno de los laterales del asa.

Concluida esta operación moldea el asa, para ello coloca cada uno de los dos extremos sobre un yunque plano y procede a golpearlo con un martillo con el objeto de achatarlo, quedando la lámina de un grosor muy fino.
Utiliza un martillo de perfil redondo y coloca el lateral del asa sobre el yunque.
A continuación golpea la parte de la cencerra que queda entre los laterales del asa para que se embuta hacia dentro, seguidamente golpea ligeramente los perfiles hacia dentro y posteriormente el lugar desde donde parte (el asa) en el exterior. Concluido el modelado del asa, desenrosca el tornillo de la trinca y retira el cilindro de madera que está dentro de la cencerra.
Seguidamente toma una tira pequeña de chapa, la recorta con las tijeras corta-lata y la dobla ligeramente con las manos. La tira mide aproximadamente unos 10cm y la coloca sobre la cencerra para ver si la medida es correcta, si es mayor de lo deseado procede nuevamente a su recorte.
Luego la coloca sobre el yunque y la golpea para doblarla apoyándola en el cuerno grueso. Después con unas tenazas dobla las esquinas más cortas y la embute en la cencerra empujando hacia dentro, a continuación golpea los laterales de las asas hacia dentro para que la sujeten. De esta forma queda totalmente encajada el asa central en los laterales de la cencerra, que son los que funcionan como sistema de presión.
Cuando el asase desgasta por el continuo uso se las arregla colocando un trozo de chapa nueva remachada sobre el asa a modo de crear un asa nueva.

10) Realización y colocación de las pedreras.
El cencerrero toma un trozo de lata rectangular de aproximadamente 2x10cm y la golpea con un martillo, colocando la chapa sobre un pequeño yunque que sostiene sobre sus piernas (esta fase la realiza sentado). Debe voltear las caras para modelar ambas. Luego comprueba si tiene las medidas que precisa y si sobra las recorta. A continuación dobla la chapa, la sujeta con las tenazas redondas y la golpea con el martillo para que las esquinas redoblen.
El artesano apoya la mano izquierda que sujeta la chapa sobre su pierna izquierda mientras que con la derecha la golpea.
La chapita, una vez modelada y doblada, se coloca en las hendiduras de las cencerras y con las tenazas curvas se presiona para que se cierre, quedando embutidas en la chapa que forma la cencerra.
La golpea con las propias tenazas.

11) Modelado final de la boca.
Con unas tenazas de boca corta modela hacia dentro el perfil de la boca y con unas tenazas redondas corta los dos extremos (algunos artesanos lo cortan antes).
Para ello toma con la mano izquierda la cencerra y con la derecha las tenazas para sujetar la parte que quiere cortar, moviendo la cencerra hacia arriba y hacia abajo consigue que la lata se rompa, luego continúa con unas tenazas de pinzas cortas redondeando el corte.

12) Soldadura
Hemos observado dos tipos de soldadura, una tradicional y otra más actual.
Concluida la cencerra, el artesano la suelda con metal y empleando la autógena.
Emplea como soldadura unas varillas de metal que compra en ferreterías, en unas tiras de 70 a 50cm de largo. El proceso de la soldadura consiste en colocar la cencerra en la fragua para calentarla, a continuación se espolvorea con borato de

sodio (conocido como *polvos bórax*) en la zona que se van a soldar y se procede a la soldadura metálica. El artesano mueve la cencerra, ayudándose de unas pinzas de fragua, con el fin de que la mezcla se sitúe en los laterales de la cencerra.
Cuando se suelda con soldador se emplean unas varas de soldadura de las que después de calentarlas se recogen con el soldador unas pequeñas gotas que serán colocadas en el empate de la cencerra para su unión final.

13) Acabado
Concluida la cencerra se debe lijar todo el metal utilizando para ello papel de lijar o papel esmeril.
Luego se coloca la cencerra en una trinca para que quede bien sujeta.
Concluida la última fase de producción, el artesano recoge con la mano izquierda la pieza aún caliente del yunque (con la pinza de la fragua) y sumerge el objeto en el aceite o en el agua. Sin soltar la pieza, tras unos segundos, vuelve a sacara el objeto y alza un poco el brazo izquierdo asta la altura del pecho para poder ver la pieza de cerca y comprobar las tonalidades que presenta el metal, las cuales indican la necesidad de continuar la operación o terminarla.

b) Elaboración del *bajo* o badajo.

Pieza metálica de madera o hueso en forma de pera, que pende en el interior de las campanas, y con la cual se golpean estas para hacerlas sonar. Los pastores las fabrican con un cuchillo haciéndoles un rebaje donde se le practica un orificio por donde se amarra al cencerro. Hoy en día se utilizan otras herramientas como taladros o limas para trabajar el arreglo del badajo acorde con el sonido deseado.

Los materiales más utilizados, dentro de las maderas, son:

Leñabuena.
Neochamaelea pulverulenta es un arbusto de madera bastante compacta y de gran resistencia que se da en las zonas de medianías.

Tea.
Procede del corazón del tronco del pino canario (*Pinus Canariensis*) y es de composición más compacta y resistente que la anterior. Se utiliza más por la zona norte y cumbre de la isla ya que se encuentra con mayor facilidad en esta.

Este pino produce dos tipos de madera, la madera blanca y la de tea. La madera blanca es la más corriente, de un color blanco ligeramente rojizo, con el duramen y la albura perfectamente diferenciados al igual que los anillos primaverales y otoñales, esta madera es semipesada y semidura, de estructura homogénea y de grano fino.

Moral.
Del moral o *Morus alba,* se utilizan sus raíces y ramas. Muy compacta y resistentes a las inclemencias del tiempo como las anteriores. Su madera es buena para carretería, tornería, ebanistería y hacer mangos de herramientas.

Sabina.

La sabina (*juniperus phoenicea*) [3]apenas aparece en contados lugares, habitualmente entre los 400 y 700 metros de altitud, dentro de unos espacios en los que debió ser habitual.
Es un arbusto o pequeño arbolillo de hasta 8 m de altura, de hoja verde y perenne todo el año; tronco derecho, de corteza cenicienta, fibrosa y se agrieta longitudinalmente, desprendiéndose en tiras estrechas.

Hoy en día se utilizan, además, maderas de importación, como la Samanguila (Guinea), a la Riga de Honduras, apreciadas por su gran dureza y resistencia. Además, son más fáciles de conseguir, tanto por la escasez de maderas en nuestros montes como por la actual política de protección medioambiental.

Al margen del material y de como influye en el sonido final del cencerro, los pasos de construcción del badajo son:

1) Corte
2) Modelado
3) Rebaje

Dependiendo del badajo que se coloque, cambiará el sonido del cencerro. Los badajos de madera se fabrican fundamentalmente a partir de moral, leñabuena, y tea.
Para su elaboración se coge un trozo de madera, se coloca e inmoviliza en un torno dejando hacia el lado derecho la parte que se quiere recortar, el artesano se coloca frente al torno (un poco inclinado sobre este) y con un serrucho de perfil en la mano procede a la acción de cortar.
Con la mano izquierda mantiene e inmoviliza la madera descansando parte de ella sobre las muelas del torno mientras con la derecha acciona el serrucho realizando el corte en la pieza.
Una vez cortada le da la vuelta para cortar el otro lado. Para ello desenrosca el torno, quita la madera y la vuelve a colocar fijándola en el torno.
El artesano coge de nuevo el serrucho y recorta una esquina de la madera. Seguidamente y sin quitarla del torno toma una escofina y procede a su rebaje, para ello sujeta con las dos manos esta herramienta y la hace rozar la madera. Prosiguiendo con esta acción termina recorriendo toda la pieza, dotándola de una forma redondeada.

1) Corte.
Confección del badajo cortando la madera a la medida precisa.

2) Modelado.
Consiste en acondicionarlo posteriormente a la forma deseada con el empleo de escofina, lima y cuchillas. Cuando se trabaja con maderas de pino se emplea básicamente la escofina y si es con leñabuena se precisa además una lima.

3) Rebaje.
En algunos badajos se realizan unos agujeros en la cara inferior, concretamente en el centro con motivo decorativo, a los badajos muy anchos se les rebaja el centro de la base para quitarles peso sin influir en su sonido.

[3] de: htp.www.es.wikipedia.org/wiki/Juniperus_phoenicea

Si se ve que el badajo no da el sonido deseado se puede volver a limar para reducir aún más.
Cuando se persigue obtener un sonido concreto, el artesano va transformando la forma y el tamaño del badajo. Este proceso lo veremos con mayor detalle en el apartado dedicado al templado de las cencerras.

Al final se procede a colocar (*embadajar*) el badajo en la cencerra. Para ello el se utiliza un *correón* de cuero de suela de vaca o cabra. Luego se meten en agua, alrededor de una hora; se sacan y se trabajan dándoles vuelta en un hierro o trozo de madera y así poder ablandarlos para su posterior manejo.
Se amarra al badajo por un extremo y por el otro se amarra al interior del cencerro en una anilla o aro metálico (*embadajaera*), que va soldada en el interior de la cabeza del cuerpo del cencerro. Esta actividad requiere de una fina técnica, para que el badajo quede sujeto en la medida adecuada ya que las distancias entre badajo e interior del cencerro son a veces, casi de milímetros.

Ilustración 14: Partes de un Badajo

c) Elaboración del collar.

La cadena operativa para la elaboración del collar de la cencerra consta de los siguientes pasos.

1) Medición
2) Preparación de la correa
3) Colocación de la trabita
4) Costura

Las colleras se hacen con cuero crudo porque es más resistente al agua y sudor del animal. En canarias este trabajo lo realizaba el mismo cencerrero o el aprendiz que suele ser de la familia (hijo, sobrino..) y que le ayuda en las labores de elaboración del cencerro, a embadajar , etc… según el trabajo acumulado o la experiencia del muchacho. El material se solía comprar a los sueleros debiendo realizarle los cortes y adaptaciones necesarias, incluso el tratamiento de la piel, antes de iniciar la confección del collar. Algunos artesanos preparaban las pieles de cabra y vaca poniéndolos a secar bien estirados y clavados con tachas a la pared.
Hoy en día este trabajo lo realizan algunos pastores o gente que ha estado relacionada con el mundo del ganado y gente especializada en el trabajo del cuero, aunque en gran medida se compran en ferreterías u otros establecimientos. El material para la elaboración del collar proviene hoy en la actualidad de la Península, quedando en desuso los cueros de animales por cueros sintéticos o prefabricados, aunque para el cocido si se utilizan tiras o cordones de piel de cabra o vaca, sobre de la canilla de este, por ser la más resistentes según los artesanos.

Ilustración 15: Correa

La colocación del collar debe tener la holgura suficiente para que no moleste al animal pero sin que esté demasiado suelta para que no se le enganche, permitiendo que suene el cencerro.

1) Medición.
El artesano toma una tira de cuero de aproximadamente 5cm de ancho por 40cm de largo (las medidas oscilaran dependiendo del tamaño de la cencerra al que va destinado), a la que previamente se le ha realizado un orificio en el centro del cuero a una distancia de aproximadamente 8cm del final de la tira. Por este lado se le pasa una hebilla (en la actualidad las hebillas son compradas por los artesanos ya fabricadas, pero hasta hace unos años ellos se encargaban de elaborarlas a partir de hilo de alambre de perfil redondo o rectangular, que modelaban asta conseguir la forma rectangular de la hebilla). Se introduce el pasador de la hebilla por el agujero del cuero, a continuación se pone pegamento en esta parte del cuero y se une para que quede bien sujeta la hebilla (esta

operación se realiza de pie). Para obligar el pegado coge unas tenazas de perfil recto y empuja hacia dentro las tiras de cuero con el objeto de que queden bien pegadas.
Se toman o cortan dos tiras de cuero con las medidas tanto de anchura como de longitud que se deseen que tenga la correa. La tira que se va a colocar en el interior de la correa es más corta que la externa, pues al unirla debe efectuar dos pequeñas curvaturas a ambos lados simulando la forma del cuello de los animales que no es redondo sino ovalado.

2) Preparación de la correa.
A continuación se le va uniendo por la cara externa otra tira de cuero, aunque esta parte puede confeccionarse no con la tira entera sino con recortes. Esta tira se une con pegamento o ejecutando unos hilvanes, para evitar que se mueva al coserla. (Antiguamente esta unión previa se llevaba acabo de forma alternativa, clavando un par de tachas que más tarde se dejaron de utilizar debido que cuando se procedía al cosido los artesanos se lastimaban con las puntas de las tachas).
En este punto el artesano encola el resto de la tira de cuero, coge la otra tira y la superpone con el objeto de que queden pegadas. Con la mano izquierda mantiene la correa por la hebilla y con la derecha aplica el pegamento y a continuación obliga el pegado. Para obligar la unión coge unas tenazas de perfil recto, abre su boca e introduce una parte de las tiras pegadas en ellas. Esta operación la irá realizando a lo largo de toda la superficie del cuero. Mientras con la mano derecha sostiene las tenazas, con la izquierda presiona junto a la zona donde actúa. Esta operación la realiza sentado.

3) Colocación de la trabita.

Concluida el pegado de las dos tiras de cuero se procede a la colocación de una especie de ojal o trabita que se coloca junto a la hebilla y que sirve como pasador de la correa una vez sujeta en el cuello del animal.
Su elaboración se lleva a cabo de la forma siguiente:
Se coge una pequeña tira de cuero, la cual se coloca en la parte superior de un pequeño cilindro de madera que hace la función de mesa sujetándolo el artesano con sus piernas, y con una navaja la recorta dándole las dimensiones adecuadas a la correa donde va a ser colocada.
A continuación procede a abrir con un punzón la zona donde está colocada la hebilla, es decir a despegar las dos tiras de cuero en esa parte, moviendo el punzón una vez allá pasado al otro lado para que la abertura se agrande. El artesano sostiene el collar por la hebilla con la mano izquierda mientras con la derecha maneja el punzón.
Acto seguido toma unas tenazas de perfil largo e introduce una de sus bocas por la hendidura que ha hecho, agarrándola aún más.
Abierta la parte por donde debe pasar la trabita, retoma ésta y realiza con un punzón un agujero en uno de sus extremos. Seguidamente coge con un filo hilo de cuero, humedecido con cera a modo de ablandarlo y tensarlo y lo enrolla con la yema de los dedos.
Posteriormente pasa este cordón por el agujero de la trabita y le hace un pequeño nudo en uno de sus extremos para obstaculizar su paso. A continuación pasa el cordel entre las dos tiras de cuero del collar, junto a la hebilla. Pasado el cordel, tira fuertemente de el para que la trabilla también pase.
Con unas tenazas finas obliga a que pase la trabita.

Cuando ha pasado coge de nuevo el punzón y hace otro agujero en el otro extremo de la trabita, a continuación pasa por este el cordón y realiza un nudo entre ambos extremos. Para realizar este anudamiento inmoviliza el collar entre sus piernas.
Concluido, recorta las dos tiras del cordel para que no sobresalga nada del nudo y empuja hacia dentro de la correa la zona de la trabita donde se ha realizado el nudo; se ayuda para esta acción de unas tenazas.
Las hebillas van colocadas a la derecha en la cabeza del animal ya que en la izquierda la hebilla puede ser mordida y descolgada por otro animal.

4) Costura.
A continuación se procede a coser ambas tiras, realizando para este fin unos agujeros en el cuero con una lezna y pasando por ellos un cordón de cuero.
Estas tiras de cuero las prepara el propio artesano de acuerdo al siguiente proceso: Cuando está seco el pellejo de la cabra se cortan tiras muy finas, que son embadurnadas con cera a fin de que la costura deslice bien y quede bien apretada, guardándose en un plástico para que no se sequen.
Los agujeros que se realizan en el cuero se hacen introduciendo la lezna de abajo hacia arriba. El artesano mete la punta de la tira por los agujeros, la saca y la vuelve a introducir y así sucesivamente culmina la costura de toda la tira.

3.3 Tipología de las cencerras en Gran Canaria.

Los artesanos elaboran diferentes modelos de cencerras. La variedad estaba sujeta a los gustos tradicionales y zonales, a las necesidades del pastor y a las características del rebaño. La producción era constante y a lo largo de todo el año, pues las cencerras se estropeaban con facilidad, dado el deterioro que sufren al ser golpeadas continuamente por las piedras del camino.

Hemos localizado trece tipos diferentes de cencerras, con algunas variantes:

1. Redonda:
Su nombre esta relacionado a su gran tamaño aunque su forma sea triangular teniendo su cabeza (parte del asa) casi el doble del diámetro de la boca.
Su sonido encabeza la lista como la más grave o *bronca* por ser la de mayor tamaño.
Esta cencerra está destina al ganado ovino ya que en la oveja es donde mejor suena por las características y actitudes de esta para hacerla sonar.
Su *bajo* será de tea y con una altura inferior a la de su diámetro por su sonido cóncavo o en forma de cueva que la caracteriza entre las demás.
Dentro de este tipo se han recogido otras dos variantes: *gorda cumplida y gorda redonda.*

2. Vizcaína:
Término procedente de la región de Vizcaya (País Vasco). Tiene que ver con San Antonio patrón de los animales, que con su campana o esquila bendecía el agua que los ganaderos utilizaban para santiguar el ganado.
Su forma tubular es bastante parecida a la cumplida con la que se suele confundir, aunque los pastores la diferencian por su sonido.
Su gran tamaño la enmarcan su sonido, dentro de las más graves por detrás de las redondas y dependiendo de su tamaño se localizan entre las cumplidas y las redondas. Su badajo será de madera preferentemente de tea, nunca de leñabuena.

3. Cumplida:
Cencerro de tamaño grande formado de chapa y con badajo de madera, normalmente de tea o leñabuena. Su forma alargada y de igual simetría en la parte superior (asa), como en la inferior (boca). Suele colocarse en cabras y ovejas.
Dentro de las cumplidas existen variaciones como cumplida grande, mediana o pequeña dependiendo de su tamaño.

4. Grillote:
Cencerra pequeña con badajo de metal. Este modelo se utiliza para las machorras de cabras y ovejas aunque también se le suele poner a las cabras, en os rebaños mixtos
Son de las más pequeñas dentro de a familia de las cencerras aunque podemos encontrar variaciones como *grillote* alto, medio o pequeño (g*inguirrillo*).
Su sonoridad aguda y metálica hace que se diferencia del resto por ser de las más agudas debido a su tamaño.

5. Grillota:
Cencerra un poco mayor que el *grillote* y al igual que este con badajo de madera.

Tiene forma tubular y su tesitura la sitúan entre la *cumplida* y el *grillote*, dependiendo siempre de su altura o tamaño. Existen variaciones según su tamaño que la definen como *grillota* mediana o *grillotilla* si es menor.

6. Guinguirrillo:
Nombre utilizado para referirse al tipo de *grillote* de menor tamaño en la zona sur de la isla, concretamente en La Gloria S. Agustín.

7. Habanera
Su nombre se cree que procede de la Habana (Cuba). Su forma es más rectangular que el resto de cencerras, con bordes de 90º claramente delimitados.
Se suele utilizar en la música tradicional cubana con el nombre de Campana o Cencerro. Su badajo es de hierro con lo que su sonoridad es metálica y semejante a la del esquilón.
Fueron los afrocubanos de procedencia carabalí[4] los primeros en usarlo. Es simplemente un cencerro de los que el mercado ferretero vende para el ganado, a cuya campana se le ha quitado el badajo, y se percute desde el exterior con una baquetilla de metal o de madera dura.

8. Esquilón:
Se caracterizan por tener sus caras más rectangulares que las otras cencerras, por tener un sistema de asa diferente (emplea como asa un cordón de alambre) y por tener un badajo de acero o metal, que en ocasiones consiste en una bola de cojinete o la cabeza de un tornillo.
Su sonoridad es más grave que la esquila por su tamaño y más metálico que el resto de cencerras por su badajo de metal.
Suelen llevarlo las ovejas tanto adultas como machorras, aunque hay quien las use en ocasiones con las cabras.
Referente a la tipología anotar la diferencia entre el término *esquilón*, utilizado en la zona sureste de la isla (Maspalomas, Sardina, etc…) y el término *habanera* utilizado para el mismo tipo de cencerro en la zona de la Aldea de S. Nicolás, Tasarte, etc…

9. Esquila:
Campana realizada a través de procesos de fundición con la forma de una campana de iglesia.
Su badajo suele ser de hierro o de metal, con lo que le aporta un sonido más metálico y rico en agudos, haciendo que se escuche desde muy lejos y destacando en el herraje por su riqueza en agudos y con gran presencia de brillo.
Las más pequeñas se utilizaban más como decoración del animal que para un uso funcional, ya que eran destinadas a animales pesados como las vacas. Suelen colocarse en un collar ancho de cuero y en grupo de varias cencerras.

Ilustración 16: Collar de esquilas

[4] del antiguo Reino de Calabar, Nigeria, África.
(de http://www.cultstgo.cult.cu/municipios/santiago/carabali.html)

Ilustración 17: Tipología de las Cencerras de Gran Canaria

10. Cascabel:
Bola hueca de metal, ordinariamente del tamaño de una avellana o de una nuez, con asa y una abertura debajo rematada en dos agujeros. Lleva dentro un pedacito de hierro o latón para que, moviéndolo, suene. Sirve para ponerlo al cuello a algunos animales. En nuestras islas los suelen llevar los perros que acompañan y guían el ganado, aunque se utilizan en otros animales como el gato o el hurón.
Su sonoridad está relacionad con la familia de las sonajas que se destacan por un tintineo metálico que dependerá del tamaño y del material de la pestaña que contiene su interior.

3.3.2 Tipos no recogidos en la base de datos.

1. Palmera:
Término procedente de la isla de La Palma de ahí su nombre Palmera. De forma tubular parecida a la redonda con la peculiaridad de tener ambos lados de chapa, más achatados que su prima la redonda. Su parte superior tiene casi el doble de la medida de la inferior o boca. Normalmente con badajo de tea o leñabuena, que ocupa casi todo el diámetro de la boca. Esto implica que su sonoridad sea cóncava o de cueva ya que el sonido retumba en la parte superior y de mayor medida antes de salir al exterior. Su tesitura se encuentra entre las graves junto a la redonda por ser de características y tamaños similares.

2. Navalón:
Se distingue del resto por su enorme tamaño y provienen de Toledo. Suelen colocarse a las cabras más grandes cuando están bastante gordas y su sonido se diferencia de las demás por su gran tamaño.

3. Casparro:
Se conoce con este nombre a las cencerras que por su edad y sobre todo por su deterioro, no pueden arreglarse para ser templadas, consiguiendo con ello tener un sonido particular *acacharrao*, del que se distingue con facilidad del resto del herraje.
Dentro de estas cencerras podemos encontrar varios tipos como cumplidas, *grillotes,* ya que en su conservación el pastor las coloca, sobre todo en las caminatas largas, para así aprovecharlas hasta su extinción.

3.4 El uso de la cencerra.

Históricamente los ganados se han movido por la cumbre, medianía y costa dependiendo de la época del año y de la vegetación, para aprovechar los distintos pastos que en la zona norte y cumbre de la isla, solían secarse más tarde por la humedad de los Alisios.

Ilustración 18: Cabra con Cencerra

Estos ganados eran inferiores, en el número de cabezas, a los ganados que nos encontramos hoy en día, pudiendo llegar a triplicarse este número, sobre todo en los ganados mixtos y caprinos.
La diferencia en el número de cabezas atiende a varias razones:

1. La comida que escaseaba sobre todo en épocas de sequía no permitía tener más cabezas que las que pudieras mantener dependiendo de los terrenos de pastos en los que se podían mover.

2. La mayoría de ganados con gran número de cabezas pertenecían a los grandes terratenientes, que controlaban los terrenos y pastos de la isla. También habían familias con ganados de más de cien cabezas y otros muchos con apenas unas cuantas (quien las pudiera tener), sobre todo ganado caprino, utilizados para el sustento de la casa.

3. La llegada de piensos, millo rayado, afrecho manufacturado, han permitido que el pastor pueda despreocuparse algo más de su rebaño, a la hora de la comida y el control de cabezas, sobre todo en los rebaños de cabras que suelen dispersarse y quedarse por el camino. Con la ración el rebaño se ha ido acostumbrando ha tener comida fija en un lugar concreto, el corral, donde se aseguran el sustento sobre todo en escasez de pastos. Por eso el pastor actual que acompaña en ocasiones al ganado

en su coche, solo se limita cuando es la hora de recogerse, a mandar unos silbidos para que el rebaño comience el regreso a su corral.
Esto ha traído consigo la posibilidad de aumentar el número de cabezas de un ganado.

4. Las ordeñadoras eléctricas permiten ordeñar un ganado en mucho menos tiempo y sin la necesidad de mucho personal, con lo que si antes se implicaba todos los componentes de una familia en el cuidado del ganado, su ordeño, transporte de la leche y por último la elaboración del queso; hoy en día se ve reducido el número de participantes en estos procesos, obteniendo mayor beneficio con mucho menos esfuerzo.

Igual ocurre con las prensadoras para el queso y los nuevos coches (cuatro por cuatro) en los que los pastores transportan la leche y utilizan cuando cuidan del ganado.

Esta evolución del sistema productivo ha ido repercutiendo en uso de los cencerros a medida que ha ido alcanzando a los ganados. Las nuevas maquinas de ordeño no son compatibles con los collares de la cencerras, que se suelen trabar cuando los animales introducen la cabeza en los comederos que se colocan con el fín de tener al animal ocupado en la comida mientras se le ponen las ventosas para su ordeño. Igual ocurre con los nuevos comederos que se utilizan para darles la ración, que suele almacenarse en grandes contenedores.

Tres son los motivos que nos aclara Ángel M. (pastor de Moya) para el uso del cencerro en el ganado ovino:

1. Primero que las ovejas se siguen unas a otras por el sonido que emite el cencerro.
2. El segundo motivo era el de saber por donde andan los ganados cuando están sueltos, ya sea de noche o de día, en caso de niebla, lluvia o calima.
3. La tercera razón deriva del orgullo del pastor por tener un buen herraje, es decir, que teniendo un buen juego de cencerros y bien templados, el pastor presume de saber cuidar el ganado.

Se decía que un rebaño cuando pasaba por el pueblo sin cencerros, era como un ganado de cochinos porque los cochinos no llevan cencerro.

Hoy en día la trashumancia en Gran Canaria casi ha desaparecido, ha descendido el número de ganados (tanto caprinos como ovinos) que se desplazan por la isla, lo que, unido a la disminución de los ganados en régimen de suelta y pastoreo frente a los ganados estabulados, da lugar al declive que han sufrido el uso y la construcción de cencerras.

Si a la llegada de piensos y la falta de interés por mantener los ganados, le sumamos el gran número de parques y zonas protegidas por la administración, nos daremos cuenta de la dificultad del pastor para moverse por la isla.
En la actualidad y debido a las leyes de protección de especies arbóreas, existe una gran controversia a la hora permitir al ganado el uso de los caminos tradicionales.
Teniendo en cuenta la orografía abrupta de la isla y las inclemencias del tiempo, así como la poca visibilidad ante lluvia y niebla, observamos que para el pastor, el

cencerro era una de sus principales herramientas de trabajo. Esta importancia justifica los múltiples trabajos que, a lo largo del año, suponía su mantenimiento: cambio de badajos por desgaste, reposición en caso de pérdida, arreglo de collares, limpieza del cuerpo, reparación de pedreras y templado.

La cencerrería es un oficio situado entre la hojalatería y la fundición, ya que participa de procesos de estas dos actividades, teniendo su origen en la necesidad de diferenciar una señal acústica.

Hoy en día, en nuestra isla quedan dos cencerreros que se dediquen a la fabricación de cencerras para el ganado menudo: D. Suso Falcón (Tifaracá) e Isaac Pérez (Telde). También hemos sabido de un cencerrero que las fabrica como adornos, Alberto Betancor (Marzagán), aunque tenemos constancia de la existencia de algunos artesanos que se dedican a la reparación y afinado de cencerros de algunos pastores. Es el caso de Ángel Mendoza Gonzáles, artesano dedicado a la creación de collares para el ganado, en Moya o Lelo Ortega Suárez, pastor y coleccionista de La Gloria en San Agustín. Juan Aguiar, Templador de Los Silos de Gáldar y Juan Mayor pastor de la cumbre que reside en el barrio de Tara (Telde).

3.4.1) Finalidad de la cencerra.

La cencerra como instrumento sonoro es utilizada en los ganados para transmitir toda posible información acústica de la localización y el estado en que se encuentra un animal o un ganado (herraje), a través de los diferentes repiques que puede emitir, teniendo presente la distinción por separado de cada animal dentro de un rebaño de 100 cencerras como promedio. También nos aporta información de un animal que se mezcle con otro ganado, pudiéndolo distinguir por su cencerra de entre las demás.
La cencerra es para el pastor, junto con su garrote y perro, la principal herramienta de trabajo, sin la cual no podría controlar su rebaño de igual manera.

3.4.2) Cuando se usan

Su colocación dependerá de la zona en la que se encuentre el rebaño y de la especie o combinación de especies pastoreadas (caprino u ovino).
El número de cencerras dentro del ganado dependerá del herraje que posea el pastor y del gusto sonoro que tenga o haya adquirido.
A continuación trataremos la colocación del herraje según el tipo de ganado y la estación del año:

Ovejas:
En la zona norte (medianías), predominan los ganados de ovejas. Este tipo de ganado, que tiene la cencerra redonda como sonido destacado, recibe tres mudas o cambios de herraje a lo largo del año, pudiendo ser hasta cuatro, si el año es bueno en lluvias, como nos explica Cristóbal y Pavón. Esta cuarta muda se efectuará entre la segunda y tercera muda (Otoño y Primavera).
- *Los herrajes se colocan según la época del año como las personas cambian de traje.*

Después de la trasquila a finales de Mayo se colocan las más pequeñas (*grillotes* y *grillotas* medianas) ya que el animal tiene menos pelo y la cencerra se escucha

mejor, además las cencerras grandes, golpean las quijadas de las ovejas cuando no tienen lana pudiendo producirles heridas. También influye la trashumancia que se produce en esa época, hacia Tejeda y zonas de cumbre, colocándole las de menor tamaño porque las cencerras grandes se estropean contra las piedras y arbustos.
La segunda *muda* se realiza de Octubre hasta Enero o Febrero, cuando las ovejas están e*ntoñás* (en el Otoño, cuando les crece la lana). En esta época se les coloca las medianas (v*ezcaina* [*sic*] y *cumplidas*), porque la oveja ya tiene un pelaje de tamaño considerable.
La tercera *muda* va desde Febrero hasta que se trasquilan, en Mayo o Junio. La hierba y la lana crecida, hacen que sea la hora de las de mayor tamaño, que en general serán las cencerras *gordas*.
Estas mudanzas varían algo de un año a otro en función de la climatología, sobre todo de las lluvias.
Cuando se cambia el herraje, se cambia de animal, para que la lana del cuello se recupere y así a la hora de la trasquila, la lana no se queda demasiado pegada a la piel y el animal pueda sufrir algún corte con las tijeras en su trasquila.
Se tienen puestas unas cien cencerras que son cambiadas por el mismo número normalmente.
El herraje se coloca a todas las ovejas cuando van para Tejeda. A las corderas se les empieza a colocar después del destete sobre los tres meses de edad.
Los carneros que también acompañan al ganado hasta Tejeda para cubrir las hembras, no suelen llevar cencerros. Estos se unen al ganado a partir de la *trasquilá* hasta el mes de Noviembre, cuando son apartados del ganado por ser la época de los partos.

Cabras:
En los ganados de cabras, el cambio del herraje se produce en dos ocasiones al año, una en la época de lluvias; colocándoles las de mayor tamaño y la segunda cuando empieza la estación seca, que dura casi todo el año. Hay que aclarar que los ganados de cabras se dan con mayor regularidad en la zona Sur, Sureste y Oeste de la isla, donde los pastos escasean durante casi todo el año.

En los ganados tanto de cabra como de oveja, no todos los animales llevan cencerras, dependiendo del número de cabezas y del número de cencerras que posee, el pastor solamente coloca cencerras a un poco más de la mitad del ganado, si son trayectos cortos (que el ganado reconoce sin problemas) y si tiene que salir para la cumbre, pasando la noche en el camino, (por la escasez de pastos), suele colocar todas las cencerras que tiene, para tener un mayor control auditivo del rebaño.
Las cencerras más pequeñas (grupo *grillotas*), se colocan en verano porque son más baratas y se pierden más, ya que en verano los recorridos buscando hierba serán más largos. En invierno se colocan las más grandes (*cumplidas*) para oírlas mejor a pesar de la hierba más alta.

Mixto.
En los ganados mixtos se colocan las cencerras de mayor tamaño a las ovejas y sus machorras. Las de mediano tamaño (*grillotas*), serán para las cabras y sus machorras, guardando los *guinguirrillos* para las corderas y baifas.
En este tipo de ganados se pueden mezclar las *grillotas*, *cumplidas* o *vizcaínas* sobre todo entre las machorras de oveja y cabras, según el gusto del pastor y el comportamiento (*rebella* o inquieta) de algunos animales.

Varios pastores de los que han colaborado en nuestro trabajo, nos aseguran que las cencerras suenan mejor en las ovejas porque su *cadencia rítmica* es más pareja y por ser animales más dóciles que las cabras. Por eso colocan las cencerras de mayor tamaño a las ovejas y las medianas y pequeñas para las cabras. Las cabras por su forma de actuar más independiente y menos dócil que las ovejas y por su forma de comer, estropean con mayor regularidad las cencerras, cuando se encaraman a los arbustos o se meten por lugares tortuosos en busca de los mejores pastos, golpeando la cencerra

3.4.3) Como se usan.

a) ¿Cómo se ponen?

Una vez templada, se pasa la punta del collar por el asa de la cencerra. El collar debe tener un grosor adecuado para poder pasar por el asa de la cencerra, permitiendo su movimiento, sin que quede demasiado suelta.
A los collares de gran grosor y ancho, se les suele atorar la hebilla por el desuso, dificultando su apertura. Cuando esto ocurre, el pastor moja con agua el collar donde se encuentra la hebilla para que se ablande y así poder desenganchar la trabilla.
La importancia de colocar el collar, en el cuello del animal radica en la trabilla o hebilla, que debe quedar siempre a la derecha del cuello del animal, desde la perspectiva del pastor.
En primer lugar, porque si queda en el lado izquierdo, sobre todo las cabras, pueden morder la punta del collar de su compañera y desabrochársela, con lo que se perdería la cencerra. Para que esto no ocurra, el pastor amarra la punta del collar con alambre y tenazas, si este no posee la trabilla con la que sujeta la punta del collar, una vez puesto en el cuello del animal.
En nuestra opinión resulta irrelevante que la hebilla quede finalmente del lado izquierdo o del derecho, pues no existe una lateralidad significativa. Lo que sí es importante es que el extremo exterior del collar quede orientado hacia abajo.
En las cencerras de gran tamaño (*gordas* y *redondas*), el asa es mucho más ancha que el collar, por lo que se utiliza una cinta de cuero o un alambre para fijar la cencerra y evitar que en su movimiento, golpeen al animal en este caso, las ovejas. El peso y el tamaño de estas cencerras hace que se caiga hacia un lado durante el movimiento del animal, impidiendo que el *bajo* se mueva y pueda sonar con normalidad, definiéndose una pedrera delantera y una trasera.
Si los cencerros están enhebrados de una manera estandarizada en el collar, la posición correcta del extremo del collar y de la hebilla se consigue dejándola al lado izquierdo, de ahí esta regla que, en principio puede parecer extraña y que los pastores suelen explicar diciendo que siempre las han visto colocarse en ese lado y que por lo tanto es ese el lado en el que se deben de poner.

Cuando se colocan las cencerras se revisa que el collar no tenga partiduras ni grietas pronunciadas por donde se pueda partir durante el recorrido pudiendo perder la cencera.
Si el collar se encuentra muy deteriorado se cambiará por otro de igual grosor atendiendo al tamaño y al asa de la cencerra.
La colocación del herraje en el ganado se suele efectuar el día anterior a la salida o bien temprano en la mañana de ese día, ya que son necesarias varias horas de trabajo, dependiendo del tipo y número de cabezas del ganado.

La diferencia entre animales a la hora de colocar el collar viene dado por su comportamiento. Las ovejas al ser de actitud más sumisa y dócil, no presentan tantos problemas como las cabras, a las que hay que atrapar con sigilo y mantenerlas si es posible entre dos personas para colocarles el collar con su cencerra.
La experiencia tomada en la colocación del herraje en el ganado mixto de Juan Moreno, nos confirma la dificultad que ponen las cabras frente a las ovejas a la hora de colocarles el collar. En este caso, en el que ayudamos al pastor cuatro personas inexpertas en la colocación de collares y manejo del ganado, nos llevo cerca de cuatro horas antes de empezar a caminar de San Roque (Telde) a Valsequillo, en un ganado de trescientos animales entre cabras y ovejas.
Queremos resaltar el cambio de actitud que muestran los animales cuando perciben que se les coloca el herraje y la exaltación que manifiestan porque "saben que irán de paseo".

b) ¿Cuál se pone a cada animal?

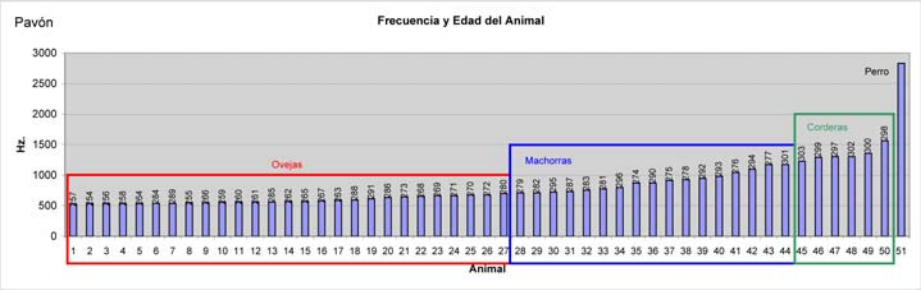
Dos son los factores que influyen en la colocación de las cencerras; El primero atiende al tipo de ganado caprino, mixto y ovino y el segundo según el tipo de animal cabra u oveja, dependiendo de la edad de este y del número de cencerras que posea el pastor, teniendo en cuenta ese número, según la tipología (nº *cumplidas*, *grillotas*…)
A continuación detallaremos la clasificación del pastor para determinar las edades en cada tipo de animal.
Para analizar los dos tipos de animales, cabra y oveja (caprino y ovino) en los que se basa nuestro estudio, tendremos que conocer los distintos nombres que utilizan los pastores para llamar a dichos animales en esta isla, teniendo en cuenta la relación con la edad, el sexo y otras aclaraciones.

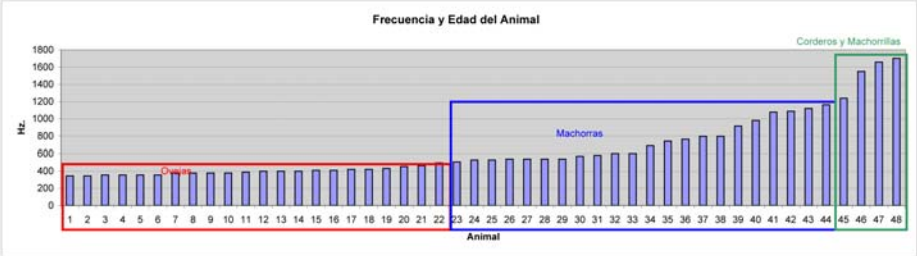
Cabras:
Al macho más chico de esta especie se le conoce como *baifo* . De los *baifos* nacidos se escogen, para cría, de dos a cuatro, dependiendo del gusto y de las posibilidades del pastor, para luego criarlos, cambiarlos o regalarlos. Eran utilizados muchas veces como pago de las rentas que cobraba el Condado y otros terratenientes de la isla, por estar establecidos en sus tierras o cuidar de sus ganados. Los demás son sacrificados.
A los baifos no se les suele colocar cencerra, porque se mantienen en corrales o *goros*.

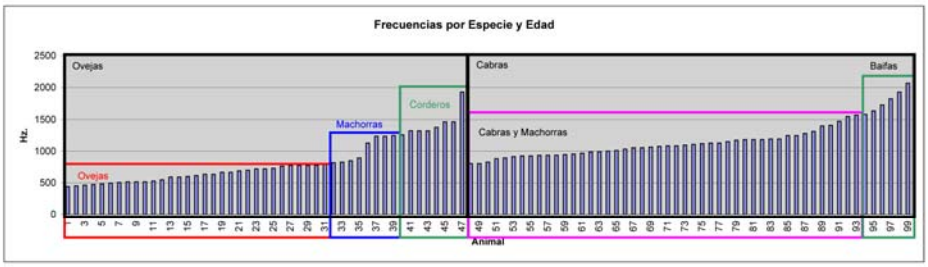
Las *baifas*, por ser hembras y productoras de leche, se crían todas y se las llama *baifillas,* desde que nacen, hasta los tres meses aproximadamente; edad en la que les comienzan a salir los cuernos y se apartan del ganado durante tres meses para *destetarlas.*
Pasado los tres meses de separación del ganado, vuelven al rebaño y muchas baifas localizan a sus madres por los berridos que emiten y pueden seguir mamando hasta los dos años, cuando dejan de ser *baifas* para convertirse en *machorras* con posibilidad de quedar preñadas o incluso ya haber parido alguna vez.
Muchos pastores las *destetan* antes de los tres meses, con lo que el animal no consigue los nutrientes suficientes en su desarrollo y suelen quedar más flacas que el resto.
A partir de los dos años las *machorras* ya tienen los huesos bien formados y no maman sino que pastan con el resto del ganado.

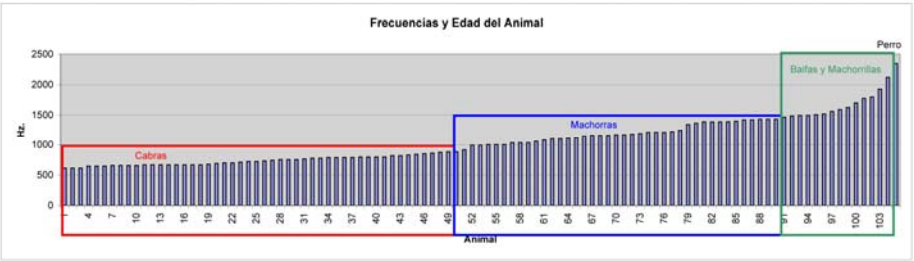
A partir de los cuatro años, la *machorra* ya habrá tenido varios partos y es considerada como cabra. Los partos oscilan entre uno y cinco baifos y baifas por parto, aunque se suelen superar incluso hasta siete u ocho crías dependiendo el número de machos o hembras.
Según nos cuenta Lelo, el número de animales no depende sólo de las características de los progenitores sino que, varía en función de si las próximas estaciones serán ricas en pastos. De esta forma actúa como un indicador: el número de hembras será mayor si se avecina un buen año, porque la cabra comerá más y podrá tener más leche y por el contrario, si se avecina una escasez, el número de machos será mayor.

Gráficas Frecuencia/Edad del Animal en los cuatro herrajes seleccionados









Se da en los rebaños que tres generaciones de baifas, machorra y cabra se reconozcan como hija, madre y abuela por los balidos.
Los machos cabríos se utilizan para copular teniendo que ver la consanguinidad para este acto. Los pastores suelen cambiar o prestarse los machos cuando en un ganado comienza a repetirse la misma genética.
Algunos machos se sueltan durante 5 o 6 meses y luego se les busca cuando el pastor quiere echárselo o cruzarlo con las cabras, aunque ya hace mucho que se tiene en corrales apartados del resto del ganado.

Ovejas:
En las ovejas se determina su edad, de forma muy parecida que en las cabras y se reconocen como:
Las *corderas y corderos* son los benjamines de las ovejas y al igual que las cabras, el pastor se queda con las hembras y los mejores machos según su consanguinidad y gusto del pastor.
Después del destete, sobre los tres o cuatro meses, pasan al rebaño y son consideradas *machorrillas* hasta su primer año aproximadamente. Cuando ya quedan preñadas y paren son consideradas *machorras* aproximadamente hasta los tres años, aproximadamente, edad en la que pasan ha ser consideras como *ovejas.*
El macho de esta especie pasa de ser *cordero a carnero* cuando es capaz de cubrir las hembras y ya tienen la cornamenta bien desarrollada.

En los ganados de ovejas de la Alta Edad Media Peninsular, existía la figura de la *oveja guía*. Esta oveja era la única en llevar un cencerro y todas las demás la seguían por el sonido del mismo. En cambio en el norte de nuestra isla, la *oveja guía* es aquella con la que el pastor se entiende mejor, siendo capaz de seguirle por caminos abruptos y/o escarpados. El pastor se sirve de la *oveja guía* para inducir a las ovejas que no se atreven, a que la sigan por cualquier sitio que pueda tomar.

A continuación, determinaremos la colocación de las cencerras atendiendo a su tipología (*cumplidas*, *grillotas*…) y según la clase de rebaño caprino, mixto y ovino.
Esta colocación viene detallada en el esquema que podemos observar de nuestros cuatro ganados que aparecen a continuación.
En el esquema se observa la relación del tamaño de la cencerra con la edad de los animales independientemente de que sean cabra u oveja.
Vemos como las cencerras de mayor tamaño con menor frecuencia, se colocan a los animales de mayor edad. Obviamente las cencerras de mayor tamaño serían una incomodidad para los baifos y corderos.
Tanto en los ganados de ovejas de Pavón, Miguelito y Cristóbal, como en el de cabra de Lelo en nuestro esquema, podemos observar que se cumple una subida escalonada de cencerras por frecuencia según la edad o categoría de cada animal.
La diferencia entre el ganado de cabra y oveja es que en el segundo esa escala Hercios partida por el tipo de animal, comienza con un número menor en frecuencia (344 Hz) por las cencerras redondas o gordas que poseen la frecuencia base más baja.

En el caso del ganado mixto de Juan, vemos como se dan esas dos escalas en un mismo ganado por la mezcla entre ovejas y cabras. Nuestra tabla comienza por las ovejas, por ser los animales que llevan cencerras con frecuencias más graves, (aunque tanto a las corderas como a las baifas se les colocan *guinguirrillos* o

grillotillos que llegan a frecuencias muy agudas, en el rango de las correspondientes a las cabras).

c) Variación en el modo.
En las ovejas se suelen dar algunas variaciones a la hora de colocar las cencerras, dependiendo del pelaje que puedan tener unas y otras o a la hora de colocar el herraje donde se suele escoger algunos *Casparros* que se aprovechan sobre todo en las trashumancias. Si el pastor nota que la hierba ha crecido mucho, puede cambiar algunas cencerras a determinados animales que lo precisen para su control auditivo.
También suele de estar al tanto de posibles cambios a cencerras que le suenen destempladas o que se hayan estropeado y no suenen como debieran o que simplemente se les haya caído el *bajo*.
A las cabras que van a parir, también se les cambia a la hora de salir, por una cencerra diferenciada para su mejor control auditivo como ocurre con las inquietas en caso de que no tengan.

3.4.4) Como "escucha" el pastor a las cencerras.

Para entender dicho propósito deberemos intentar ponernos en la piel de un pastor y pensar que debemos afrontar el cuidado de un grupo de animales, solo con la ayuda de unas cencerras (herraje), un perro y toda la información, únicamente sonora, que seamos capaces de poder distinguir. Pastor, perro y rebaño son los participantes en este particular dialecto sonoro.
Para explicar este dialecto sonoro, nos centraremos en las distintas actividades que en su conjunto realizan, a lo largo de una jornada.
Una vez colocado el herraje, salimos del corral y empezamos a escuchar las cencerras junto con los berridos de los animales que se apresuran a salir en libertad. Las cabras siempre de manera más dispersa que las ovejas. Cuando están todas fuera, se agrupan formando *la voz del ganado.* El perro controla dando vueltas alrededor del ganado, que estas no se dispersen, esperando a la llamada del pastor para comenzar a caminar.
Con este ejemplo nos introducimos en algunas, de las distintas señales acústicas que el pastor puede diferenciar en su rebaño.

Teniendo en cuenta *la voz del ganado* (herraje), el pastor va reconociendo mientras camina, la situación que van tomando los diferentes animales en el rebaño y la dirección que sigan en general.
Dentro del rebaño se pueden formar grupos por empatía, rango o consanguinidad, reconociéndolos el pastor por el grupo de sonidos que suenan por aquí o por allá.
Cuando el pastor camina al ritmo del ganado, va más despacio, permitiendo que se formen esos grupos y poniendo atención aquellos animales que suelen buscar los *enriscaeros* o quedarse atrás. Si el pastor escucha cencerras cerca de los riscos, manda al perro para que regresen con el grueso del rebaño, escuchando el cascabel, según el ritmo que marque el perro.
El ritmo al que camina el ganado está relacionado con el ritmo que emite el sonido del herraje en su conjunto. Cuando el ganado sale del corral se aprecia un sonido en de herraje con más repiques y mayor volumen, representando la excitación del ganado al salir del corral.

El ritmo al que marcha el ganado está determinado en gran medida por el ritmo que marca el pastor. Para esta tarea el pastor se irá fijando en el ritmo al que caminan los últimos animales en comparación con los más adelantados, no dejando que esta distancia crezca demasiado para controlar mejor los posibles animales que se aparten del rebaño o los que se queden rezagados.
El pastor va dejando que el ganado regule su ritmo de desplazamiento dependiendo del lugar (llanos, laderas…) por donde pasten y de la riqueza en pastos que tenga la zona en cuestión, ya que en zonas de poca comida el rebaño caminará con mayor rapidez y disperso entre animales.
El buen pastor no apura al ganado a la hora de caminar y anda siempre pendiente de los baifos y corderos que puedan quedarse atrás por el excesivo calor o por lo largo del camino. A la hora de cruzar una carretera, el pastor se coloca a la cabeza del ganado para pararlo hasta que este forme una piña para pasar juntos y rápido, evitando formar colas y que algún animal se asuste y se dé la vuelta o cambie de ruta. El sonido que emite el herraje en estas ocasiones se aprecia con mayor presencia al formarse una piña en el rebaño a diferencia de cuando están pastando donde el herraje suena disperso y de forma aleatoria.

La zona de pastoreo esta ligada a la mayor o menor atención que el pastor presta a su rebaño. Si camina por los fondos de barrancos, notará en ocasiones el eco del rebaño y prestara mayor atención a sonidos que se dejen de emitir o que se alejen del grupo, porque el eco del barranco puede confundirles.

Subiendo por las laderas, el eco va desapareciendo y el pastor escucha con mayor claridad el sonido del rebaño. Es común que los animales sobre todo las ovejas vayan buscando la sombra en arbustos para escapar del calor por su pelaje. Cuando esto ocurre, el sonido de los cencerros disminuye de volumen por la acción estática del animal, con lo que el pastor se percata de que faltan sonidos y manda al perro para que obligue a reanudar la marcha de esos grupos, con el resto del ganado, o simplemente pega un silbido o grito, llamando la atención del animal que reconoce rápidamente, y rectificando su marcha, obedeciendo al pastor. Estos tipo de llamadas del pastor a su perro y ganado, no se ha podido recoger en este trabajo por no ser este el tema principal y por la escasez del tiempo que nos resta y como otros muchos temas que han ido apareciendo con forme hemos indagado.
Esperamos poder ofrecer en una próxima entrega …..

En el trabajo de campo con el ganado mixto de Juan Moreno, hemos podido comprobar que las ovejas van por su lado formando pequeños grupos, mientras que las cabras caminan individualmente por donde les place siempre controladas por la vista y oído del pastor. Curiosamente en nuestro camino de San Roque al Chorrillo (Telde) con el ganado de Juan, observamos la amistad entre una cabra y una oveja que caminaron juntas durante todo el trayecto, metiéndose en ocasiones en huertas plantadas y teniéndolas que sacar con la ayuda del perro. El cencerro de ambas las delató a escucharlas alejadas del rebaño, sacándolas rápidamente del huerto.

La noche para el pastor de Gran Canaria, no tiene mayor complicación que la localización del ganado, que suele estabularse en corrales improvisados o preestablecidos dependiendo de la zona en que se encuentren. Al no existir animales depredadores como el lobo, los pastores solo se centran en escuchar que sus animales no se dispersen.

De noche, el rebaño permanece casi inmóvil y el pastor escucha un sonido leve de cencerros con escaso movimiento o en ocasiones casi mudo dependiendo de si su ganado permanece echado o si existen algunos que se mueven. También es posible detectar si uno de sus animales se encuentra en mal estado por sus berridos o si su cencerra suena destacada entre el resto, por el movimiento del animal, indicándole con ello que algo no va bien.
La noche para el pastor trascurre desde el atardecer en que reúne al rebaño para su control, dejando paso a la oscuridad nocturna y hasta algunas horas antes de despuntar el Sol al alba. Nos cuenta que en las noches clara de Luna, el rebaño se escucha con mayor presencia porque algunos animales aprovechan para seguir pastando en las cercanías.

Dentro de un ganado y de los subgrupos que forman los animales, el pastor, con el tiempo, va tomando conciencia de las diferentes acciones que ejecutan cada animal por separado, gracias al repique del *bajo*, el volumen sonoro y otras circunstancias acústicas (eco…) que aportan información precisa de lo que esta haciendo cada animal en cada momento.

3.4.5) Ejemplos sonoros de distintos comportamientos de los animales:

A continuación hemos recogido algunas de las acciones que realizan una cabra, una oveja y el perro según su instrumento sonoro. Para ello hemos contado con la colaboración de Lelo Ortega, de La Gloria.
Hemos utilizado la cencerra número 36 de nuestra base de datos para las acciones de la cabra, junto con una *grillota* de la colección de la Fedac, para tener otro registro. En el caso de las acciones que realiza una oveja, hemos tomado una redonda por ser el sonido más peculiar en estos rebaños, también de la colección de la Fedac. El Cascabel del perro es el número 105 de la base de datos.

Para la comprensión de este apartado es imprescindible contar con las grabaciones de los sonidos correspondientes a cada una de las acciones. Pueden encontrarse en http://www.fedac.org/mvc/bib.php

1) Cabra comiendo:
Repique pausado y discontinuo, dando tiempo a masticar la comida. El *tempo* es *Moderato.* En las cabras se podrán apreciar dos tipos diferentes de timbre. Cuando la cabra come pastos del suelo, el pastor escuchará un timbre más ahogado o apagado, por la proximidad de la cencerra con el suelo. En cambio, y particularmente en las cabras, se podrá escuchar un timbre mucho más claro cuando el animal se levanta sobre sus patas traseras para comer de los distintos arbustos como el *cornical* tan apreciado por las cabras y de tan difícil acceso por crecer entre cardones.
El sonido que emite la cencerra cuando esto ocurre, es bastante diferenciado por la altura a la que se escucha la cencerra y porque su repique se caracteriza por el choque del badajo en toda la zona de la boca de la cencerra por su movimiento desparejo. Esto no ocurre en las ovejas porque siempre comen con la cabeza gacha como ya hemos explicado.

2) Cabra bebiendo agua:
Repique más pausado y de menor intensidad, porque la acción de beber requiere el tragar continuo y escaso movimiento. El *tempo* es *Adagio*

Cuando los animales se acercan a un naciente o abrevadero, se puede escuchar un grupo de repiques acompañado de diferentes balidos que nos indican que se agrupan para saciar su sed.
Los sonidos escuchados, nos darán información de quienes beben (según los animales que se agrupen y de las cencerras que lleven), pudiéndose diferenciar los repiques de aproximación, cuando el animal se acerca al agua y el repique mismo de la acción de beber.

3) Cabra caminado:
Repique continuo y con una cadencia muy pareja, proporcionando un volumen de sonido adecuado al movimiento. El *tempo* es *Presto.*
La cabra cuando camina, lo suele hacer por zonas llanas, junto al resto del ganado o por el contrario puede optar por dirigirse hacia los riscos del barranco, en busca de pastos. Cuando esto ocurre, el repique del cencerro será algo desparejo, y en su volumen se apreciarán variaciones, ya que en ocasiones tendrá que dar algunos saltos por lo abrupto del recorrido.

4) Cabra corriendo:
El repique es desparejo porque el *bajo* no choca solo en las pedreras sino en el resto de la boca, dando una sensación de desarmonía y/o apuramiento. El volumen del sonido es mayor porque el animal impulsa el repique con mayor fuerza.
Esta acción puede estar determinada por el perro que en ocasiones obliga al animal a agruparse con rapidez en el rebaño, consiguiendo que el sonido de la cencerra suene fuerte, claro y con *tempo Accelerato,* en compañía de los ladridos del perro que las amedrenta.
También se puede escuchar un repique similar pero con mayor número de cencerras, cuando corren al salir del corral, donde la prisa por salir, forma un bullicio de cencerras en el que es casi imposible de distinguir una de otra.

5) Cabra sorprendida:
Cuando la cabra se esconde "*se hace la loca*", el pastor pega un grito y el animal responde con un repique rápido y corto que se destaca por su gran volumen.
Las cabras en ocasiones, buscan alejarse del rebaño donde ni el pastor ni el perro las puedan observar, con la ayuda de su pelaje que las convierte casi en invisibles. Para ello se quedan inmóviles tras un arbusto, durante largo rato, esperando que el rebaño continúe. El cencerro que llevan, suelen ser un impedimento cuando pretenden tal acción, porque su sonido suele delatar su posición, por eso la cabra se ha convertido en una *experta* en quedarse inmóvil, evitando que suene su cencerra, cuando quiere alejarse del rebaño.

6) Cabra fatigada:
El repique es continuo y muy suave. Se escucha con más volumen en una pedrera que en la otra por el movimiento casi pausado del animal.
Tras un largo recorrido de vuelta al corral o bien por el calor asfixiante del verano, las cabras suelen fatigarse, por lo que el *tempo* del herraje en general será más pausado o *Pianissimo*. Este *tempo Pianissimo* se escuchará en *Crecendo* cuando los animales se aproximen al abrevadero o corral.

7) Cabra *entaliscá:*

El repique es corto y algo discontinuo, parecido a la cabra sorprendida, debido al agotamiento del animal, que apenas se mueve.
Esta acción se da en las cabras cuando el animal llega a un punto en el camino en el que le resulta imposible avanzar y tampoco puede retroceder. Las razones pueden deberse a que en ocasiones y en los tiempos malos de sequía, las cabras busquen en las zonas más escarpadas, algo verde y fresco que comer, encontrándose con que les es imposible seguir avanzando y bloqueándose hasta el punto de quedar *entaliscás.* En otras ocasiones, cuando se han alejado del rebaño, se *entaliscan*, huyendo de perros o aguilillas, que las quieran tomar como presa.

En nuestro trajo de campo hemos podido asistir a una a*pañá* o búsqueda de cabras que se han apartado del rebaño, en la que pudimos observar una cabra y su baifilla que se habían metido en una cueva de tan difícil acceso que tuvimos que amarrarlas para poder sacarlas. Cuando accedimos al lugar donde estaban, nos sorprendió lo flacas que estaban por la escasez de comida, sobre todo la madre al amantar a su baifa durante tantos días.
Según nos comentaron los pastores, puede que llegaran a ese lugar huyendo de perros sueltos que atacan a los baifos y cabras, en busca de comida.
En esa ocasión pudimos encontrarlas por el sonido del cencerro que llevaba la madre que la delató al moverse. Su repique como ya hemos explicado se escuchaba con escaso volumen y en contadas ocasiones, solamente si el animal se movía.

8) Cabra metida en una cueva:
Este repique se caracteriza por el eco que emite la cueva.
Cuando el pastor se mueve por zonas abruptas o por barrancos de mucha altura, el eco del herraje del rebaño puede crear confusiones, si no se tiene gran experiencia y buen oído.
El sonido del repique en el interior de una cueva posee mucho más eco por el rebote en las paredes, que cuando se camina entre barrancos, por lo que su distinción acústica será menos compleja.

Ilustración 19: Grabación de ambiente

9) Oveja comiendo:
Repique continuo y sereno, algo apagado o *ahogado* por la proximidad del cencerro con el suelo. El *tempo* es *Moderato.*
La oveja que siempre come del suelo (cabeza gacha), se diferencia de la cabra cuando come pastos (del suelo), porque suele llevar un ritmo más parejo al mover la cabeza. La oveja come con la cabeza casi siempre pegada al suelo, incluso para tragar la comida, en cambio las cabras pueden coger comida del suelo y masticarla o tragarla con la cabeza gacha como las ovejas o con la cabeza erguida.

Otra diferencia sonora en el repique del cencerro de una oveja, queda determinado por la altura de los pastos ya que si la hierba está crecida (primavera), el sonido se apreciará un poco más *ahogao* que cuando la hierba es escasa (verano). Debemos aclarar que los sonidos también cambiaran al cambiarse el herraje por las estaciones, pudiéndose escuchar los potentes graves de las cencerras *redodndas* en primavera, en oposición de los medios y agudos del *grillotaje* de verano.
Otra diferencia fundamental en el sonido de las cencerras entre cabras y ovejas es su pelaje. La lana de las ovejas como ya hemos visto, puede restar *singuío* en su repique y algo de volumen en el sonido, dependiendo del tamaño de lana que tenga el animal.

10) Oveja bebiendo agua:
Repique irregular porque el *bajo* choca o roza por toda la boca, no solo en las pedreras. Volumen de sonido bajo por la acción que ejecuta el animal. El *tempo* es *Adagio.*
Al igual que en las cabras, este es un momento de relativa tranquilidad que el pastor aprecia por el sonido en escaso volumen y por los repiques suaves y continuos durante la acción de tomar y tragar el agua.

11) Oveja caminando:
El repique más *claro* porque su cuello esta levantado. Mayor volumen de sonido y repique más uniforme por el choque del *bajo* entre pedreras. El *tempo* es *Presto.*
Las ovejas a diferencia de las cabras suelen formar grupos si el rebaño es mixto o caminar en un gran grupo si el rebaño es sólo de ovejas, aunque también aquí se suelen formar diferentes grupos a la hora de pastar.
El *tempo* del repique dependerá del paso más o menos apurado que lleve el grupo y de la zona por donde se muevan, pudiendo ser algo más acelerado en zonas de escasa comida o, por el contrario, algo más relajado en lugares con abundancia de pastos.

12) Oveja corriendo:
El repique es más rápido y continuo con un mayor volumen de sonido. El choque entre pedreras es más irregular, rozando el badajo en los labios y prácticamente en toda la boca.
Las ovejas corren porque el perro las está agrupando para llevarlas al corral o, por el contrario, porque comienzan a salir de él. En ambas ocasiones se podrá escuchar el herraje en su máximo volumen, acompañado de balidos y el trote de los animales apresurados proporcionando un carácter de *Acelerato* al ritmo del herraje

13) Perro caminado:
Repique continuo y regular proporcionando un volumen medio. El *tempo* es *Piano*

El sonido característico del cascabel hace que se pueda comprobar, en todo momento, que el animal esté en movimiento.
Cuando el perro camina, el pastor lo oye con mayor o menor volumen según lo alejados que estén uno del otro.
El cascabel posee una pestaña de metal que en movimiento se oye sonar sin que varíe demasiado su *tempo*, ya que la forma redonda del cascabel, no permite grandes variaciones del repique.

14) Perro a la llamada del pastor.
Repique con mayor volumen y movimiento, percibiéndose cambios de ritmo si se para o continúa. El *tempo* es *Acceelerato.*
El perro cuando corre normalmente, lo hace siguiendo órdenes determinadas del pastor, que no desarrollaremos aquí, por no estar dentro de los objetivos de nuestro estudio. Cada pastor utiliza su propio conjunto de silbidos, gritos y órdenes.
La función primordial del perro consiste en estar atento a aquellos animales, especialmente las cabras, que se alejan del grueso del rebaño o del grupo con el que caminen, evitando que puedan perderse, caer al vacío en zonas escarpadas o invadir los cultivos en zonas agrícolas.
Cuando el perro corre, podemos escuchar el cascabel de forma viva, con mucho volumen y de *tempo Accelerato,* esto es notorio cuando corre en busca de un animal que se aleja demasiado.
Cuando el cascabel suena, los animales reconocen que se han aventurado demasiado y corren en busca del rebaño delante del perro que las sigue, escuchándose el cencerro con un ritmo frenético de gran volumen y repique desparejo, acompañado de balidos por el susto del cascabel y ladridos del perro.

El volumen del sonido, *el repique* o movimiento del *bajo* y los efectos que sobre el sonido puede producir el escenario en que se mueva el rebaño, es decir, *su acústica,* son los tres componentes o factores de la información sonora que puede recoger el pastor de *la cencerra, el cascabel y los balidos y ladridos* emitidos por los diferentes animales.
Esta información sonora, apoyada en el seguimiento del temperamento y de la forma de actuar de cada animal en el transcurso de la vida, son las principales fuentes de información con que cuenta un pastor para la elaboración del mapa sonoro de su ganado.

4. ESTUDIO DEL SONIDO.

4.1 El pastor y la teoría musical.

El contexto sonoro de la época propiciaba el desarrollo auditivo, señalando que no existía la contaminación acústica y poco eran los coches y maquinarias hasta hace unos 40 años, con lo que los sonidos que reconocía el oído en ese entonces, eran en su mayoría sonidos producidos por la naturaleza aparte de los instrumentos musicales y en general el Folklore.

La música que se escuchaba procedía de las Táifas o reuniones de tocadores, donde se tocaba un repertorio en su mayoría con ritmos y armonías procedentes de Europa y América, interpretadas por instrumentos de cuerda y algunos de percusión como el Tambor, Almirez, Chácaras…
Queremos resaltar la música aborigen, en menor medida y la incorporación del Timple al folklore, como motivos del intento de los isleños por la investigación sonora con el medio que le rodea y sin ningún conocimiento musical en su mayoría.
Otra fuente musical que acompañaba a los isleños en su día a día, procedía de los *Cantare*s y/o *Piques* improvisados en los distintos oficios, sobre todo en la labranza, en la que participaban un gran número de personas a diferencia del pastoreo que se realizaba normalmente en solitario.
Todo esto nos lleva a pensar que las cencerras y los herrajes de los distintos ganados que poblaban nuestra isla, se habían ido convirtiendo poco a poco, en un sonido compartido por animales, plantas y habitantes isleños desde su llegada con el ganado ovino.
Al ser un instrumento de percusión de un solo tono y con gran importancia como uso para el ganado, no se introdujo en el folklore como la flauta de caña (instrumento melódico), utilizada por los pastores como Manuel Guedes y Pepe Guedes (Casa Pastores) en sus ratos libres, sobre todo en las oscuras y solitarias noches en las que tanto las cencerras como su Flauta de Caña, le daban compaña.
Por eso, la cencerra era cosa de cencerreros y pastores, que reconocían en las cencerras, además de un uso indispensable, un gusto por unos sonidos y timbres que a menudo se comentaban entre sí y eran motivos de alarde entre los practicantes del oficio.

Con nuestro trabajo pretendemos comprobar, que hay de cierto en que los cencerros se afinan o templan. Sabemos que los artesanos y pastores trabajan los sonidos y los tienen en cuenta a la hora de fabricar sus cencerras pero; ¿Hasta qué punto estos artesanos, tenían cualidades auditivas para poder afirmar cuando estaban templadas sus cencerras? Y si es posible. ¿Qué relación tiene ese mundo sonoro con la teoría musical y los diferentes métodos de afinación?
Si sólo buscaban que las cencerras sonaran diferentes para poder diferenciar a los animales. ¿Para qué buscar el timbre adecuado o el templado en cada cencerra?

Los cencerreros y pastores, no contaban con conocimientos musicales ni afinadores o diapasones con los que guiarse a la hora de templar, por lo tanto es lógico que para su trabajo, el oído deba tener ciertas cualidades y estar educado a unos timbres determinados y con unas sonoridades específicas.
Esta educación empezaba involuntariamente desde la niñez escuchando los diferentes ganados que pastando, pasaban por los diferentes sitios en las trashumancias.

Con apenas 5 o 6 años los varones comenzaban a guardar el ganado, pasando gran parte del día escuchando las cencerras y asimilando, de forma instintiva, los sonidos de cada una de ellas, relacionándolas con el animal que la llevara, para así ir aprendiendo a reconocer el sonido de su ganado.
De esta forma se iba educando y trabajando la memoria auditiva sin darse cuenta, a la vez que memorizaban unos timbres específicos pertenecientes a un ganado concreto, en el cual se añadían o cambiaban por otros sonidos o cencerras según el gusto y necesidad del pastor.
Con el paso del tiempo los timbres del herraje en su conjunto, irían cambiando como el oído del pastor. Este podría reconocer según el trabajo y tiempo que dedicara al temple y sonidos de cencerras, aparte de sus posibilidades auditivas, que cencerreas estaban o no templadas.
Para ello el artesano o el pastor pasaban gran número de horas semanales tocando los cencerros y poniendo y quitando badajos, limándolos o haciendo agujeros en el cencerro para su comprobación sonora, hasta llegar el punto de encontrar el sonido deseado. Este trabajo en los pastores, se realizaba muchas veces a la vez que se cuidaba el ganado, aprovechando los ratos en que pastaban.

Por todo ello, no encontramos una relación con la teoría musical y los distintos sistemas de afinado que esta nos ofrece, ya que el templado de cencerros en esta isla hace referencia a las cualidades acústicas del sonido o timbre, que produce el repique del *bajo* al chocar con las pedreras y las posibilidades que han creado estos artesanos *maestros del timbre* para modificar dichos timbres. La nota de cada cencerra se podrá modificar aproximadamente un semitono, acercándola en su número de frecuencia, por arriba (mas aguda) o por abajo (mas grave).

Si nos ceñimos a la definición de *oído absoluto pasivo,* vemos que aunque se acerca mucho a lo que los artesanos afirman lograr con su trabajo, no es este el caso.
El *oído absoluto pasivo* lo poseen aquellas personas que son capaces de **identificar** las notas individuales que escuchan, y pueden identificar la tonalidad de una composición (asumiendo que posean un cierto nivel de cocimiento musical, donde no es el caso), pero no son capaces de cantar la nota que se refiere.
Esta definición no es aplicable a nuestros artesanos puesto que el oído absoluto se da en uno de cada 10.000 habitantes (estudio realizado en E.E.U.U.), con lo que es casi improbable que pueda darse en los escasos artesanos que se dedicaban a su fabricación o arreglo.
El *oído relativo* en cambio, se acerca más al trabajo que desempeñaban nuestros cencerreros y su habilidad para identificar los distintos timbres. El *oído relativo* es el más común entre los músicos y **no músicos**, especialmente en aquellos que suelen tocar de oído (en nuestro caso el cencerro) y es muy posible desarrollarlo con la práctica, por lo que se acerca al método que emplean nuestros artesanos.
El cencerro posee solamente un tono, que se puede regular, en nuestro caso, mediante los diferentes elementos de templado que posee *el cencerro del ganado* a diferencia del *cencerro de orquesta*, que se utiliza en diferentes estilos musicales y no se templa sino que se toca con una baqueta de madera en el exterior, buscando sonar, los dos timbres que esta emite, uno cerca de la boca y otro próximo a la cabeza.

4.2 Como toca una cencerra para examinar su sonido.

El método de comprobación para saber cuando una cencerra está o no templada es compartido y utilizado de la misma forma por todos los pastores que hemos encontrado en nuestro trabajo de campo.

Todos los informantes coinciden en una manera peculiar de escuchar el cencerro que consiste en tocar suavemente (con el badajo adecuado) en varias posiciones alejando o acercando el instrumento de la mano colocada en posición horizontal para escuchar su sonido. Este acercamiento y alejamiento del cencerro de la mano, hace que el sonido rebote en esta, dándole otra sonoridad, imitando las diferentes acciones cotidianas que realizan una oveja o cabra.
Parece ser que esta forma de hacer sonar la cencerra con una mano, utilizando la otra, a modo de la sordina de una trompeta, era la común en esta isla y de hecho podemos comprobar que se escuchan dos sonoridades distintas con la misma frecuencia base, una más apagada; cuando la mano se acerca a la boca de la cencerra (como cuando la sordina se acerca a la trompeta) y otra más clara, sin la mano tapándola.

Ilustración 20: Modo de coger la cencerra para hacerla sonar

A través de estas comprobaciones, el pastor puede determinar si el palo que posee es el que lleva (templado justo) o si por el contrario se ha quedado chico, teniendo que tapar agujeros para volver a comprobar su sonido y asegurarse antes de cambiar el *bajo*, en caso necesario, de que con ese palo ya no se consigue el sonido que se busca.

Este método de comprobación acústica, se realiza estirando el brazo cómodamente a la altura del pecho, para luego con la mano del otro brazo tapar la boca pero nunca tocando la campana, porque el badajo sobresale de la boca y bloquearíamos su recorrido y con ello el sonido.
La altura a la que se coloca la cencerra con respecto del suelo, es paralela a la del oído con el mismo, aunque también se suele realizar esta operación bajando la mano que sujeta la cencerra y llevándola cerca del suelo, utilizándolo como si se tratase de la mano que tapa el sonido.
Con esta comprobación se pretende tener una referencia sonora del instrumento no solo a la altura del oído sino en el cuello del animal, donde va a ser usada, con una altura de alrededor un metro para las cabras y la mitad para las ovejas.
También se suelen acercar la cencerra al oído como una cuarta, pero bajando la intensidad en el repique del badajo para así conseguir un volumen menor que no moleste al oído pero que deje apreciar los armónicos y así definir mejor la clase de timbre. Así el templador puede establecer una concordancia con los sonidos y con los conocimientos adquiridos de otros timbres y/o herrajes.
Si cambiáramos el cencerro por una guitarra, la cual el tocador debe saber afinar, como comparan algunos templadores y pastores a la hora de referirse al temple, comprobaremos que aparte de tener habilidad y buen oído lo que se necesita es trabajo y dedicación. Con esta comparación solo pretendemos demostrar que para unos artesanos en una época donde los recursos de materiales, herramientas, conocimientos y alimentos, eran escasos, esta dedicación se mirase a veces como un *vicio*, aunque es innegable que también era una forma de contribuir, como *luthiers*, a la economía familiar.

Existía una preocupación por el sonido del instrumento y unos pasos concretos para determinar cuando una cencerra estaba o no templada, como comprobación previa antes de cambiar badajo, tapar agujeros.
El procedimiento es el mismo, tanto para decidir que es lo que hay que hacer cuando se va a arreglar, como para verificar el resultado después de templarla, como última comprobación.

4.3 Elementos que influyen en el sonido de una cencerra.

4.3.1) Cuerpo: Forma y tamaño.

4.3.1.1) Forma.

La forma influye en el sonido por su cavidad de resonancia que es determinante en su sonido, pudiendo ser:

Las redondas; presentan una forma triangular, abierta en su cabeza y cerrada en su boca que proporcionan una cavidad de resonancia en forma de bóveda o cueva que permite oírse a grandes distancias, no solo por su forma sino por ser las de mayor tamaño.

Las *cumplidas*, *vizcaínas*, *grillotas* y *grillotes*, tienen una forma tubular, casi siempre pareja, desde su asa o cabeza hasta llegar a la boca, permitiendo que el sonido rebote de forma circular. Esta forma puede ofrecer algunas variantes como un poco abierta o bastante abierta, referidas a la anchura de su boca en relación a la de la cabeza, donde se encuentra el asa.

Las habaneras y esquilones presentan una forma cuadrada, que podrá ser más o menos uniforme según su estado de conservación y/o de fabricación. El sonido que emite es bastante diferenciado por su *bajo* metálico y por no llevar pedreras, determinando con mayor facilidad su reconocimiento auditivo. Estas al no llevar *bajo* de madera no se templan, simplemente se reconocen por su diferenciación metálica y timbre específico. Son junto a las esquilas las menos frecuentes o de menor número en los ganados, teniendo varias medidas que diferencian su sonido notablemente, para su mejor distinción sonora.

Las esquilas, con forma de campana, también poseen su diferenciación acústica particular, por su construcción de molde y sus características materiales, que les proporcionan su largo *Singuío,* tampoco se templan.

4.3.1.2) Tamaño.

Influye en el sonido de forma determinante, como hemos podido comprobar, de manera que cuanto más altura tenga la cencerra, menor será su frecuencia con lo que emitirá un sonido más grave. Cuanto más grande sea, más grave será su sonido.

4.3.2) Componentes y mecanismos: Cuerpo, chapa, soldadura, remaches, pedreras, agujeros, bajar la cencerra, *bajo* y correón

4.3.2.1) Chapa.

Los sonidos finales del herraje del ganado vienen determinados en principio, por la *plantilla* que utilice el cencerrero, sin depender de los distintos métodos de afinación como son la colocación del badajo, los agujeros…que posee el cencerro. Reformando estas plantillas se pueden hacer cencerros de distintos tamaños y notas pero también de distintas formas (abiertas o cerradas) jugando siempre con los diámetros de la boca y la cabeza donde pegan las asas.

A diferencia de las cencerras traídas de la península, la chapa de la cencerra fabricada en la isla de Gran Canaria, suele ser más finas por lo común.

Al calentar la cencerra en la fragua para proceder a su soldadura y luego enfriarla en agua, se conseguía modificar el sonido de la cencerra

La boca, como podemos observar en las diferentes medidas de nuestra base de datos, varía su forma dependiendo del tipo de cencerra, pudiendo llegar ha ser desde un

circulo casi perfecto (las redondas), hasta el cuadrado que tienen las habaneras o esquilones y dejando por medio las posibles variaciones según la cencerra y el cuidado que haya tenido.
Las chapas que se utilizaban eran del SEAT 850 y Ford (furgón),
El Bidón de Carburo, era el bueno porque la chapa aguantaba mucho sin oxidarse. Los guardafango y chapa de coches viejos. La chapa era buena porque duraba pero no era demasiado gorda.
Otra tarea no menos importante era la de preparar la chapa quitándole pintura si tenía y cortarla de acorde con sus plantillas. De aquí proviene el término *achichoná,* que se designa a aquellas chapas que por su extracción de materiales reciclados, hubo que martillar para quitarle la pintura, quedándole pequeños abombamientos una vez terminada su fabricación. La chapa actual, según los artesanos, se oxida con mayor facilidad y se destemplan mucho antes por los materiales con los que se construye.

4.3.2.2) Las plantillas
Las plantillas eran prestadas, pasadas de padres a hijos o simplemente las sacaba el artesano desmontando una ya hecha y dejándola plana, para tomar sus medidas.
Isaac nos enseña las plantillas de todos los tipos que realiza, todos menos las *vizcaínas* dentro de la tipología de esta isla.
Nos comenta que la habanera tiene dos triángulos en pico, en el centro de la plantilla, porque son más rectangulares y esos picos se doblan hacia abajo en vez de hacia arriba, porque no se utilizan para soldarlos con el asa como el resto ya que llevan una hierro soldado en forma de U invertida como asa.
Las plantillas de las redondas tienen forma hexagonal y están marcadas con un número de referencia junto a su precio para cuando haya que tomar pedidos poder dar presupuesto.
Hay que tener mucho cuidado cuando se marca la chapa, igual que cuando se ejecuta el corte de la misma, pues si se produce algún error se obtiene una cencerra diferente a la que se deseaba. Sobre todo los artesanos temen que el sonido no sea el buscado por ellos.

4.3.2.3) Etapas de la vida de la chapa.

La elaboración de una cencerra consta de una serie de pasos concretos, ejecutados cuidadosamente por todos los cencerreros. La elección de la chapa era fundamental para evitar que sonara a *cacharro*. Tenía que sonar de una forma determinad desde el principio, escogiendo siempre chapas no demasiado gruesas, ya que transmiten mejor el sonido y son más ricas en armónicos, aunque el grosor no bajara de un milímetro regularmente, para poder aguantar las inclemencias del tiempo y el uso del animal.
El grosor, la forma de construcción (temperatura) y la calidad de los materiales con la que se construyó la chapa en su inicio, serán las claves que los artesanos tendrán en cuenta a la hora de elegir sus materiales.
La vida de la cencerra depende en gran medida de la chapa y según hemos comprobado en cencerras de más de cien años, la chapa suele pasar por tres fases dependiendo del cuidado del pastor y el uso del animal.

1. La primera etapa comienza cuando se termina su fabricación con sus agujeros y badajo correspondiente, dependiendo del sonido con la que quede en su terminación.
En esta primera etapa la chapa después de haber sido calentada en la fragua y tras los distintos pasos de su elaboración, presenta un aspecto inmejorable y un timbre rico

en armónicos tanto agudos como graves. Podemos decir que al ser una cencerra recién nacida, su *singuío* es bastante notable.

2. En la segunda etapa notaremos como la chapa va perdiendo armónicos. El uso y la climatología que influye en los cambios de temperatura y sobre todo la humedad y la salitre, que oxidan el metal, restando *singuío* y armónicos. Si el pastor es cuidadoso con su herraje pasará lo contrario, ganando en armónicos por el desgaste del metal.

3. En la última etapa, algunas de las cencerras centenarias que han ido pasando de bisabuelos a nietos, suelen presentar bastantes deformaciones sobre todo en la boca, con cortes en los labios o incluso faltándoles trozos de metal. También pueden tener agujeros en zonas donde el badajo roza con la chapa, tanto en la cara como en la cruz del cuerpo, debido al desgaste y el uso. Ese deterioro es el que lleva a una cencerra a convertirse en *casparro* por su sonido y estado.
Las cencerras fabricadas al modo tradicional, son muy apreciadas por los pastores no solo por a edad que puedan tener sino por el tipo de chapa que ya no se consigue y por tener una sonoridad distinta de las chapas actuales.
Aunque la cencerra en sus tres fases haya ido cambiando su timbre en el transcurso del tiempo, el tono o frecuencia base se mantiene igual, siempre que no se corte la chapa en alguno de sus arreglos, consiguiendo con ello aumentar su frecuencia base (mas aguda).
El cortar la chapa debido al desgaste de la boca, supondría rebajar el alto del cuerpo y por lo tanto la cavidad de resonancia de la campana e implicaría otro badajo.

Para fundamentar este hecho hacemos referencia a los primeros Órganos de iglesia del siglo XVI, los cuales tenían unos grandes tubos por donde salía el sonido. En esta época no existía una afinación común sino que en cada ciudad se afinaba según el órgano de su iglesia, el cual para afinarlo se martillaban (hacia dentro o afuera) los extremos de dichos tubos (boca de la cencerra) para subir o bajar ligeramente la afinación. Cuando se partían o rompían se cortaban, aumentando así su afinación (en algunos Hz) y consiguiendo con esto que sonara más agudo.
Al igual que dichos tubos, las cencerras no solo cambian si se les corta la chapa, sino que además para bajarlas y subirlas se martillean, como veremos más adelante, al igual que en el Órgano de iglesia.

4.3.2.4) Mantenimiento y cuidado de la cencera.

En ocasiones y debido al choque de la cencera con piedras, el pastor o cencerrero tiene que arreglar la chapa por dentro de la campana, metiéndola en el yunque o algún palo donde poder enderezarla.
Al abrirla de nuevo, toma más cavidad de resonancia con lo que proporciona un mayor volumen de sonido o, como lo denominan los pastores, suena más *clara.*
Otra cuestión a tener en cuenta, es el desgate que sufre el metal con el tiempo. Este desgaste enriquece mucho más los armónicos y el timbre específico de la campana, al poder vibrar mucho mejor el metal y transmitir con mayor claridad la repetición de armónicos que en su conjunto posee un sonido.
Existen cencerros que en la actualidad tienen más de cien años, según la edad de los fabricantes la mayoría ya fallecidos, como es el caso de Juan Segura, un policía municipal del barrio de San José en Las Palmas, que se dedicaba a fabricar cencerras con muy buen gusto según los pastores y cencerreros de la isla.

Él fabricaba *grillotas* de remache bañadas, *grillotes* y *grillotillos*, con la fragua al modo de antaño.

El cuidado de las cencerras es mayor en el Norte y cumbre de la isla por la humedad, creando Moho en los collares y oxido en los herrajes guardados. El salitre de la costa influye aún más que la humedad en el oxido del metal, aunque las elevadas temperaturas costeras no permite crecer el Moho en los collares. Los herrajes se mantendrán sin oxido mientras estén colocados en los animales, manteniendo así, los sonidos del herraje.
El herraje se cambia en día de Sol que esté bien *oriao* para que no se pudra el collar al guardarlas.
Se suelen lavar por fuera para luego dejarlas secar al Sol. En algunos casos se les da un aceite en el exterior para que no se oxide la chapa durante su letargo. Este aceite con poca densidad se aplica ligeramente en la chapa para que no acumule suciedad y/o pueda apagar el sonido del instrumento cuando se vuelva a utilizar.

Hay que ponerlas todas las que se tengan durante el año para que se limpien con el uso, perdiendo el oxido por el roce y recuperando su sonido.
Juan Mayor (Tara), templador experto de la zona de la cumbre, nos comenta que el *ferruje* o *rumbre*, desde que entra en la chapa, por mucho que la lijes, no se va. Lo suyo es evitar que coja oxido. Por ello se utilizaba el serrín de carpinterías para guardar las cencerras que no se utilizaban, lo que evitaba que se oxidaran.
Hay quien las conserva con grasa consistente, pero hay que saber darla para no ahogar el sonido.
Añadir que antiguamente algunos pastores *marcaban* con cortes o cruces hechos con una hoja de sierra en un lado de la cencerra, (en la soldadura), para diferenciar sus cencerras en caso de que el animal muera extraviado en el campo o en el caso de que se prestara la cencerra para su control, evitando *follones.* También añadir que muchas cencerras peninsulares y algunas locales suelen llevar las iniciales del sitio de fabricación o del dueño de dichas cencerras.

4.3.3) Soldadura

Su importancia reside en que el cordón de soldadura que une la campana sea lo más fino posible, para que no reste sonoridad y no queden agujeros por los que se escape el sonido y/o contribuyan al deterioro por oxidación del instrumento.
La diferencia sonora de los dos tipos de soldadura que se practican en nuestra isla, está en los materiales y herramientas que se emplean, siendo el modo tradicional más aconsejado por todos los artesanos. Estos dos métodos son: 1-Método actual y 2-método tradicional.
La soldadura ha de ser continua y regular procurando dejar la misma cantidad de material desde el principio hasta el final, tanto en el método actual como el tradicional. Cuando no se suelda de esta forma, quedando agujeros en su soldadura, la cencerra emite un sonido *rajado* permitiendo que se escape la vibración del metal y estropeando con ello el timbre del cencerro.
En estos casos no se podrá templar y habrá que volver a soldarla con varios puntos de soldadura, que tapen esos agujeros, quedando la cencerra con un sonido más Ahogado.

1. Método actual.

La herramienta con la que se suelda es la autógena, con bastoncillos de cobre y polvos de bórax. La soldadura de autógena al aplicarla en la chapa, calienta y modifica su timbre por las elevadas temperaturas que alcanza el material fundido. En este caso no se mete en agua sino que se deja enfriar en al aire.
También se calienta la chapa cuando se suelda el asa aunque en menor medida pues esto sucede en las esquinase sobrantes que se deja para tal fin.
El asa ya preparado, es soldado a estas esquinas con un pequeño cordón muy escaso de material, por lo que no influye en el y timbre del sonido. El asa ha de estar bien soldado para que no parta y descuelgue del cuello del animal, perdiendo la cencerra en el camino.
Hemos acudido a Isaac Pérez para que nos fabrique una cencerra con todos sus procesos y explique como se suelda con autógena. Hay que prestar especial atención al color que toma la soldadura y el grosor de esta para no deteriorar el sonido de la cencerra. Utiliza unos polvos de bórax traídos de la Península, que resultan más efectivos que los que consigue aquí..
El bórax que se adquiere en la isla, según él, camina menos con lo que la soldadura toma más altura y volumen restando sonido. También se queda con más escoria o restos de metal que apagan el timbre. Nos comenta que es esencial soldar las pedreras antes de terminar de darle forma, utilizando la soldadura como sujeción para el manejo y forma de la chapa.

Después de soldarla y cuando se enfría, pasa el instrumento por una amoladora con un cepillo metálico para quitarle la escoria de la soldadura.
A los varios días le salen unas manchas blancas al ***baño de soldadura*** que se caen solas.
Al pasarla por la amoladora, no cambia de sonido, solamente se eliminan las impurezas superficiales, de modo que toma más brillo.

Las costuras de las cencerras que fabrica Isaac, están soldadas del lado contrario que las de Jesús; es decir que si vemos las dos cencerras juntan se podrá observar que los pliegues de la chapa se han soldado o plegado al revés una de la otra. Esto sucede porque Isaac trabaja el modelado de la cencerra con la mano izquierda, lo contrario de Jesús que trabaja con la mano derecha.
Miguelito nos afirma haberse dado cuenta de que sus cencerras redondas traídas de un cencerrero de Tenerife, tienen las costuras soldadas al revés que las que tiene de artesanos de Gran Canarias y que por eso dedujo que el cencerrero Tinerfeño podía ser zurdo, sin llegar a conocerlo. Este cencerrero Tinerfeño ya desaparecido y del que no se conoce su nombre, ha dejado una gran variedad de cencerras en Gran Canaria, las cuales hemos podido grabar y analizar en nuestra colección de la base de datos (desde la 206 a 227)

2. Método tradicional.

Este método tiene como herramienta destacada la fragua, donde se calentaban las cencerras y se fundían metales para soldar sus costuras.
Tanto Jesús Falcón como Isaac Pérez nos confirman que antiguamente se utilizaban casquillos de balas y otros materiales de fundición rápida (que se fundían rápidamente a temperaturas no muy altas), para darles el baño a las cencerras junto con polvos de bórax que contribuían a su mayor adherencia.

Estos materiales reciclados se calentaban en la fragua y una vez derretidos se utilizaba como soldadura y también para su baño exterior por distintas zonas de la cencerra para que tomara un mejor sonido.
En Timagada (Tejeda) encontramos un pastor Juan García, que nos habla de un herrero que tenía buena mano para el templado de los aceros. Este artesano que también fabricaba cencerras de varios tipos, utilizaban una especie de tela metálica muy fina y de cuadrados muy estrechos para la soldadura de las costuras. Según Juan, dicho artesano, del cual desconoce su nombre, calentaba la cencerra, con las pedreras ya colocadas, en la fragua y colocaba esa especie de tela metálica a lo largo de las costuras para que se derritieran con el calor de esta, quedando la cencerra totalmente pegada ya que el material penetraba por las costuras sellándolas sin dejar orificios por los que se escapara el sonido.

Las chapas al calentarse en la fragua y enfriarse en agua produce una reacción en el metal que se conoce como *temple* al igual que las hojas de cuchillo. Este temple en las cencerras, reforzaba las soldaduras y aportaba otro timbre a la campana.
En nuestro trabajo de campo hemos llevado una cumplida canaria de remaches y bañada de la colección de la Fedac, a Juan Mayor para que nos la temple y explique su proceso de templado. Me explica que no le parece que sea de Domingo Segura, porque él le aplicaba el baño en las costuras y el poco baño que le cogía la chapa, no penetraba en esta. Al ser reducido el baño, solo quedaba pegado.
Según su padre, antiguamente se *hervía* (no fundido) el metal, en una caldera de barro para que tomara gran temperatura y así podía penetrar en la chapa, tomando esta un baño más parejo.
La diferencia de penetración del baño en la chapa, nos cuenta, la vemos cuando cortamos la cencerra y según Juan, se observa como se han mezclado o permanece por capas chapa y baño

4.3.4) Los Remaches.

Los remaches eran utilizados en las cencerras de mediano y gran tamaño para que no se abriera a la hora de unir sus costuras (soldar) con el baño de materiales fundidos.
Antaño, los remaches eran cachos de hierro que martillaban por fuera y por dentro, apoyados en el yunque u otras herramientas en su interior, con lo que se conseguían achatar hasta que se quedaran parejos, a faz de la chapa. Una vez colocados eran limados solo en el exterior para evitar enganches o rozaduras.
Las cencerras antiguas de gran tamaño llevan entre 2 o 4 remaches, uno o dos a cada lado, colocados en sus costuras y según el tamaño de la cencerra
.
Hoy no se utilizan estos remaches porque se evita trabajo y no son necesarios con la soldadura autógena, aunque si se utilizan, pero con remaches nuevos prefabricados y colocados con la remachadora, en agujeros que puedan surgir en las costillas de la cencerra por el desgaste

4.3.5) Las pedreras.

Su misión es la de recibir los golpes del *bajo* y proporcionando con ello un timbre mucho más parejo que si chocara en las costuras. Estos trozos de metal soldado a cada lado de la boca del instrumento, se saca de la misma chapa que se utiliza para la cencerra por lo que tendrá el mismo grosor que dicha chapa.

Las medidas dependen del artesano y del tamaño del instrumento. Tanto la cara exterior como la interior tienen la misma longitud, que va de 0,5 a 2 cm.
La importancia acústica queda reflejada en la siguiente ilustración, donde podemos observar que poseen la misma frecuencia base en su repique y casi el mismo dibujo de ondas en ambas pedreras. El artesano presta especial atención a que queden bien soldadas, para que no se caigan con el uso, y a soldarlas con la misma cantidad de material para que no se altere el timbre.
Si una pedrera se cae, la cencerra tendrá dos golpes diferentes en su repique. Este tipo de destemplado es fácilmente identificado por el pastor por la irregularidad del sonido. También es capaz el pastor de señalar cuando han quedado mal soldadas, si en el repique, con el *bajo* ya puesto, los dos golpes suenan con dos timbres distintos.
Las cencerras que no llevan pedreras suelen llevar *bajo*s de metal, que no se pueden templar.

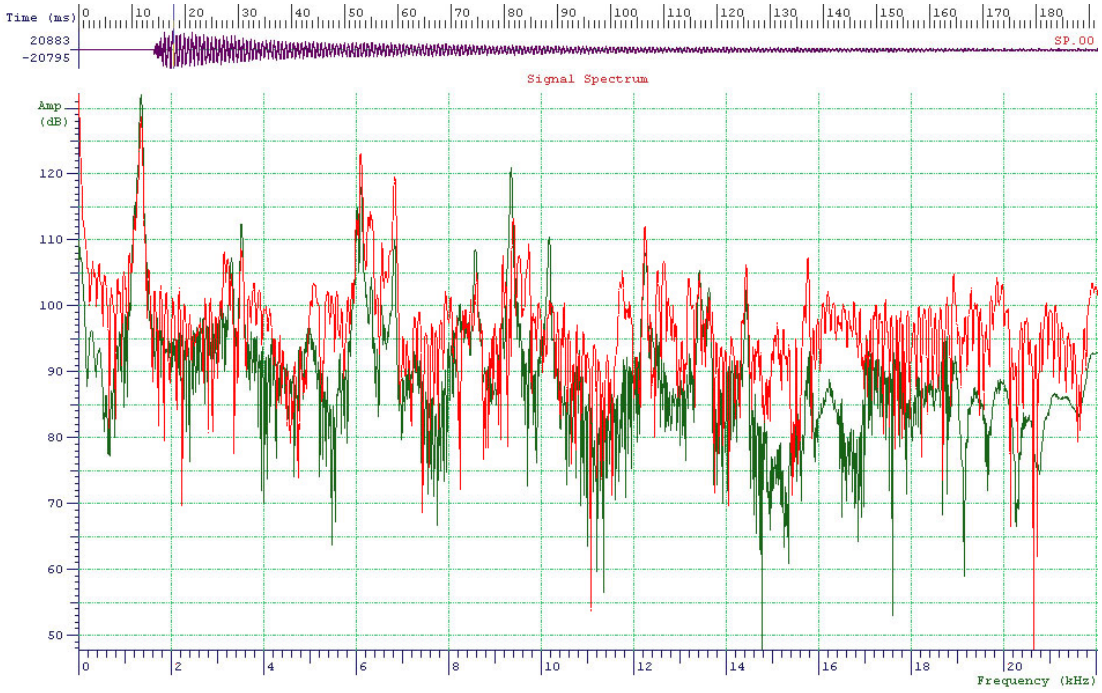


Ilustración 21: Diferencias del timbre entre las dos pedreras

4.3.6) Agujeros.

Algunos artesanos suelen hacer estos orificios a la hora de fabricar la cencerra para que cuando se le coloque el badajo y termine de templar, ya existan y así poder tapárselos con el paso del tiempo, en caso de que fuese necesario. Otros en cambio los hacen cuando se embadaje y temple por segunda vez.
Sin embargo los cencerros o herreros peninsulares y los cencerros fabricados en fundición, no poseen agujeros, siendo este un método particular en esta isla, al no tener constancia de que se utilicen con esta finalidad en otros lugares del mundo, pudiendo darse en el resto de nuestro archipiélago.
Suelen hacerse entre dos y cuatro agujeros, aunque hemos visto una cencerra con ocho, casi siempre debajo y pegado al asa ya que es aquí donde termina la campana y no le afecta tanto al sonido, como si se les abriera dichos agujeros en medio de la campana o cerca de la boca.

Estos agujeros se solían hacer una vez terminada su fabricación, con una tacha de entre 1 y 3mm de grosor, pero en la actualidad se utiliza el taladro con brocas de diferente diámetro, que permite abrir el agujero con el grosor deseado.
También se les suele hacer uno o varios agujeros cuando para templarlas no se puede limar el badajo por razones de tamaño, ya que si el palo es muy poco, sonará con escaso volumen con respecto al tamaño de la cencerra.

Para comprobar si tapando los agujeros conseguiremos el sonido deseado, cada agujero es tapado primero con saliva a modo de tapón provisional y si suena correcto se le tapa con plomo y se lima por el exterior de la campana hasta que se quede liso para que no sobresalga. Lo más común es taparlos con un trozo de correón de cuero o suela de vaca, que luego se corta por fuera.

Dichos agujeros son realizados en ocasiones por los pastores o por el t*emplador*, en caso de que la cencerra no tenga, para buscar y/o detectar el sonido deseado.
Los agujeros afectan al sonido del instrumento de forma que cuantos más agujeros tenga la cencerra, mayor será el diámetro de badajo que lleve. Un ejemplo lo vemos en una cencerra de la colección de Lelo Ortega en la que para poder templarla tubo que abrirle seis agujeros, debido a que la chapa tenía tal calidad acústica (rica en armónicos o chillona) que para poder ponerle un badajo de leñabuena de casi veinte milímetros de diámetro de ancho, tubo que abrirle tantos agujeros, ya que si no los abría el palo que tendría que llevar sería del grosor de una astilla con lo que no tendría peso y el volumen del sonido sería demasiado bajo para escucharlo con el resto del ganado.
Cuando se tapan los agujeros de la chapa, la cencerra suena algo más *ahogada o ronca* teniendo que limarle el *bajo* para que quede templada.

4.3.7) Bajar la cencerra

Otra forma que se tiene de modificar el sonido a una campana es martillando en la chapa para hundirla y quitarle sonoridad. El martilleo o *bajar la cencerra,* se realiza tanto en la *cara* como en la *cruz* y llevará más o menos golpes, según se quiera bajar. Normalmente se *bajan* las que producen sonidos chillones (agudos) consiguiendo con esta técnica que suenen más claras (menos agudas). De aquí proviene el sonido de *llorona* (de Singuío largo) que en acústica sería cuando una cencerra tiene muchos agudos. La manera de quitarle esos agudos es *bajando* la chapa, ya sea por la parte inferior de la boca o la superior pegada al asa.
Se pueden Bajar por encima o por debajo según se busque el sonido, siempre en las costillas, no en las costuras.
Normalmente se dan uno o dos golpes de martillo próximos a la boca, aunque también se suelen *bajar* en los choques con las piedras del camino y modificando el sonido que luego tendrá que revisar el pastor.
Era famoso entre los pastores, uno de en Tejeda que solía *bajar* todas sus cencerras porque le parecía que sonaban mejor, según su gusto, creando un herraje único en la isla por su sonido *escachao*.

4.3.8) El Badajo.

Es el corazón de la cencerra y resulta determinante en el sonido por ser el cuerpo percutor; su colocación ha de sobresalir por la boca lo justo para que golpe en las

pedreras procurando que sea el borde de la base de este lo que golpeé para obtener más potencia y para que el desgaste del badajo se produzca uniformemente desde la base hacia la parte superior.
La importancia de la madera utilizada, reside en que su golpeo en la campana sea fuerte con lo que el volumen del sonido será mayor, proporcionando un mejor seguimiento del animal para el pastor. Por eso el volumen del badajo se busca que tenga el mayor peso posible pero sin ser demasiado grande, ya que le resta volumen a la cavidad interior de la campana y porque no se movería con la suficiente holgura para poder chocar con fuerza, con lo que el sonido general sería muy bajo y bastante apagado.

4.3.8.1) Tipos de materiales.

Su material ha de ser resistente a los golpes, a las inclemencias del tiempo y al uso del animal.

1. Madera.
Las maderas utilizadas determinan el sonido por su dureza a la hora de golpear en las pedreras, siendo la leñabuena la más compacta y resistente.
Este arbusto, protegido en la actualidad y muy escaso, se diferencia de otras maderas como el Pino o la sabina, en que las betas de la madera son mucho más anchas y menos uniformes, diferenciándose dos colores, uno casi blanco y otro color madera o más *ateaó* que será el color que tome el badajo con el uso. Esta parte más *ateá* es la que debe tener el badajo en la base, ya que al ser más dura resistirá más y golpeará con mayor contundencia, de ahí que el pastor busque para el *bajo* esta parte *atéa* a la hora de su corte y preparación.
La leñabuena, para que no se raje, ha de cogerse en la Luna menguante de Octubre, de un arbusto adulto y luego se dejaba secar hasta su preparación.
Esta madera suele tener grietas a la hora de su construcción que no se ensanchan ni parten, con lo que son fiables a la hora de buscar un sonido que perdure y no tenga que ser continuamente modificado. Las grietas si aumentan de tamaño pueden modificar el diámetro del *bajo,* pudiendo llegar a destemplar la cencerra.
La tea de Pino Canario es de las más utilizadas junto a la leñabuena, por ser dos maderas que abundan en nuestra isla y por ser de las más resistentes y compactas en relación al sonido. La tea es un poco más liviana y menos compacta que la leñabuena con lo que suele escogerse para las cencerras de mayor tamaño como las *redondas* o *gordas*, *grillotas* y *cumplidas*… ya que la leñabuena *estralla* demasiado
La tea al ser menos pesada se utiliza en los *bajo*s de gran tamaño. Si le colocáramos leñabuena, tendríamos que vaciar el *bajo* con una especie de *cueva*, en su base, bien con un cuchillo a modo tradicional o con un taladro como en la actualidad, todo esto para que no pese tanto y ayude a conseguir el sonido que se busca.

De la sabina se ha tomado sus raíces y ramas como del moral (el badajo de moral tiene que labrarse antes de que seque para que no se agriete y de un tronco o rama con mucha edad), pero no se utilizaban tanto como la tea o leñabuena por ser estas más escasas, sobre todo en la zona Sur de la isla. Estas maderas de color rojizo oscuro, están por detrás de la tea en compacta y dureza por lo que se emplea también en las cencerras de gran tamaño aunque no se descarta que se vean en *grillotes* y/o *guinguirrillos* al igual que la tea.

Para la cencerras medianas y altas se utiliza también el acebuche, el naranjero o el aguacatero por no ser maderas demasiado compactas y en el caso de que no se consiga tea, preferentemente, o sabina y moral.

Hoy en día se utilizan otras maderas (*maderas nuevas)* que vienen de varios lugares del planeta como la samanguila (Guinea) o la riga europea o americana pero según los artesanos no se consigue el mismo sonido que con las maderas de esta isla.
Es muy importante la madera porque cada una de ellas tiene un comportamiento diferente, aportando un timbre específico que le dará un sonido determinado a la cencerra.

Esto explica que existan unos estrictos criterios de selección de maderas atendiendo a su dureza, peso y sonoridad, dependiendo del tamaño y construcción de la cencerra.
Otro ejemplo lo vemos con los *grillotes* medianos y chicos, que se les coloca leñabuena por llevar badajos más pequeños pero que necesitan producir un volumen de sonido elevado.
El acabado del *bajo* debe ser lo más liso posible, utilizando para ello un cristal de botella y nunca un papel de lija. Si quedan rugosidades o no queda bien liso el sonido puede que varíe, ya que el desgaste de este puede no ser parejo. La importancia del liso también influye para que el agua no penetre tanto como si se deja con rugosidad o mal acabado, consiguiendo que no se modifique el sonido por la humedad.

2. Metal
Los badajos de metal suelen ser de clavos de herradura o de un trozo de hierro al que en muchas ocasiones se le suelda en la punta, una bola de cojinete u otros materiales que serán los encargados de percutir en las pedreras.
Este tipo de badajo se utiliza con las esquilas, esquilones, habaneras y en algunos casos a los *grillotes* más pequeños. Dichos metales dan un sonido muy metálico rico en agudos, que hace más fácil su diferenciación del resto.
Estos badajos suelen desgastar mucho más rápido los cencerros por el continuo roce entre metales.

Los pastores de cabras nos afirman que los badajos de metal no son convenientes colocárselos a las cabras durante mucho tiempo, porque las puede dejar sordas y no escuchar las ordenes del pastor ni los ladridos del perro. Por eso esta clase de cencerros son designados para el ganado ovino.
El sonido de metal de que emiten estos *bajos* en el choque con la chapa, producen sonidos muy timbrados que llegan a ser molestos para el oído humano por lo que se suelen utilizar mucho menos, dependiendo siempre del gusto que tenga el pastor.

3. Otros.

En la isla de Lanzarote se han registrado badajos hechos con pequeñas caracolas, que por su dureza y composición aportan otro tipo de sonoridad.

Principalmente se utiliza la madera y el metal, aunque también se tiene constancia de badajos hechos con huesos de la tibia y fémur de la vaca o de cuernos de carneros o machos cabríos.
Estos tipos de materiales proporcionan otro timbre a la cencerra mejorando su distinción dentro del herraje.

Por otro lado debemos aclarar que al igual que ocurre con los badajos de metal, con este tipo de *bajo* no se puede templar la cencerra, simplemente aporta otra sonoridad al herraje.

4.3.8.2) Altura en su colocación.

El sonido del cencerro dependerá del badajo por su colocación más o menos regulada dentro de la campana. La altura en que se deja puesto el badajo incide en su sonido, ya que no tiene el mismo timbre en la boca que en el interior. Lo normal es que el badajo choque en las pedreras y que asome por fuera de la campana siempre dependiendo de los tamaños y formas de badajo y campana.
El badajo no solo choca en las pedreras, además produce sonido cuando roza con el resto de la boca (los labios), dependiendo este, del uso del animal y del estado de la cencerra (según sea la forma de la boca y si está o no martillada).
Dicho roce hace que los dos materiales sufran un desgaste entre sí, que deja una huella; en la madera en forma de un círculo alrededor del badajo y en el metal (roce con badajo) a modo de lija, puliendo y dejándolo más fino.

Con el tiempo, la cencerra lleva más palo a pesar de que la chapa se desgata con el roce del badajo.
Las grandes no pueden llevar badajos menudos porque suenan *acacharrás*, que no tienen *centro*. Cuando se coloca el que lleva, se nota más centrada. Con el chico suena mucho pero *acacharráo*, y con el que lleva suena más *alegre*.

4.3.9) El correón

Esta tira de piel de cabra o vaca, influye en el sonido de manera que cuando se coloca, el *bajo* quede ligeramente subido para que al estirarse el cuero con el uso, el *bajo* tome el lugar apropiado para su repique.
También influye el nudo o lazo con el que se amarra el *bajo* a la cencerra, pues ha de quedar virado hacia dentro como podemos observar en la foto del correón para que no estorbe en el movimiento del *bajo*, pudiendo rozar dicho nudo con la chapa, restando o apagando el sonido.
El nudo tiene que quedar a la mitad entre la *embadajaera* de la cencerray la *oreja*, del badajo para que no interrumpa su movimiento.

4.4 ¿Quién templa una cencerra?

Tres son las figuras que intervienen en el templado de la cencerra dependiendo de la familiaridad que el artesano tenga con el pastor o si no existe esta figura cerca del entorno, se acude a un templador.

1. El cencerrero.
Es el que primero en determinar, el timbre final de la cencerra tras su construcción y templado. El artesano templa la cencerra con la referencia de sus otras cencerras, sin conocer los sonidos del herraje del pastor que venía a comprárselas. En muchas ocasiones se daba que el cencerrero conocía al pastor y el sonido de su herraje, ya que muchas de sus cencerras las había fabricado él. En tales ocasiones el artesano conseguía dar con el timbre que le resultara familiar al pastor. Este en ocasiones y si no tenía maña para templar, acudía a su cencerrero que también se las arreglaba y volvía a templar, dejándoselas al gusto del pastor en concreto.

2. El pastor.
Las cencerras eran compradas a los pocos cencerreros que se dedicaban a ello pero también podían se adquiridas a los Marchantes que pululaban por la isla o simplemente por trueque, regalo o herencia.
Los pastores cuando escogían las que más le gustaban, solían modificar su sonido según su gusto e incluso volverlas a embadajar si no quedaba satisfecho con el temple que ya tenían. Todo ello tenía su razón en el intento de introducir ese nuevo timbre, a las peculiaridades de su herraje.

3. El Templador.
Esta figura nace de gente que mamó el arte de templar cencerras y que por su trabajo (maquinista de pozo sobre todo), tenían tiempo para dedicarse a esta tarea que requiere de paciencia y buen oído. También contaban con tiempo para fabricar algunas herramientas explicadas con anterioridad, que les permitía trabajar con mayor comodidad y rapidez.
Estos *templadores*, se localizaban por zonas de la isla concretas y arreglaban las cencerras de los ganados de sus conocidos del alrededor. Como es el caso de nuestros expertos Juan Aguiar (Los Silos de Gáldar), Lelo Ortega (La Gloria, San Agustín) y Juan Mayor (Tara, Telde). Antaño, el templador iba con su mula o caballo, si lo tenía, y con sus cencerras ofreciendo sus servicios para templar o arreglar a diferentes pastores o también a cambiarlas por otras como nos contó Domingo Moreno:

Un hombre que arreglaba cencerras y solía quedarse las mejores por su material y de mejor sonido asegurando al propietario que no tenía arreglo y cambiándosela por otra de peor sonido y material.

Este hombre tenia el truco de que cuando tomaba en la mano una cencerra, le subía el *bajo* o le daba un apretón, (no sabe exactamente como) para que sonara rara y así convencer a su dueño que se la cambiara por otra que él traía y que, según él, era de mejor calidad y sonido.

Estos templadores nos afirman que donde mejor se templa es en la cumbre, por el calor, *que hace que la cencerra tome el sonido que lleva,* y por la ausencia de ruidos, sobre todo de tráfico.

Se deben templar entre el 15 de Agosto y el 15 de Octubre, sin que haya *Panza de Burro* o tiempo de levante (Ángel Mendoza) porque la temperatura media de estos dos meses es la adecuada.
La humedad hace que el palo se hinche y suene más apagada o *bronca* y el calor reseca la madera tomando la cencerra un sonido más claro.
A los 8 o 10 días la cencerra después de reparada y puesta, *toma el sonido que lleva*.
Los Pastores dicen: *Cencerra palúa no sirve.*
Algunas cencerras actuales hechas con modelos antiguos, llevan demasiado palo o suelen ser *palúas* por su fabricación y/o material.

Sobre las cencerras actuales no tienen el mismo sonido porque no tienen baño de metal y suelen destemplarse antes. Además según Cristóbal Moreno (Caideros de Gáldar) a los 5 ó 6 años el palo que llevan es demasiado.
Nos comenta que conoce de cencerras antiguas con el mismo badajo durante 50 años y cuando se les cambiaba el badajo llevaban aproximadamente el mismo diámetro de palo.

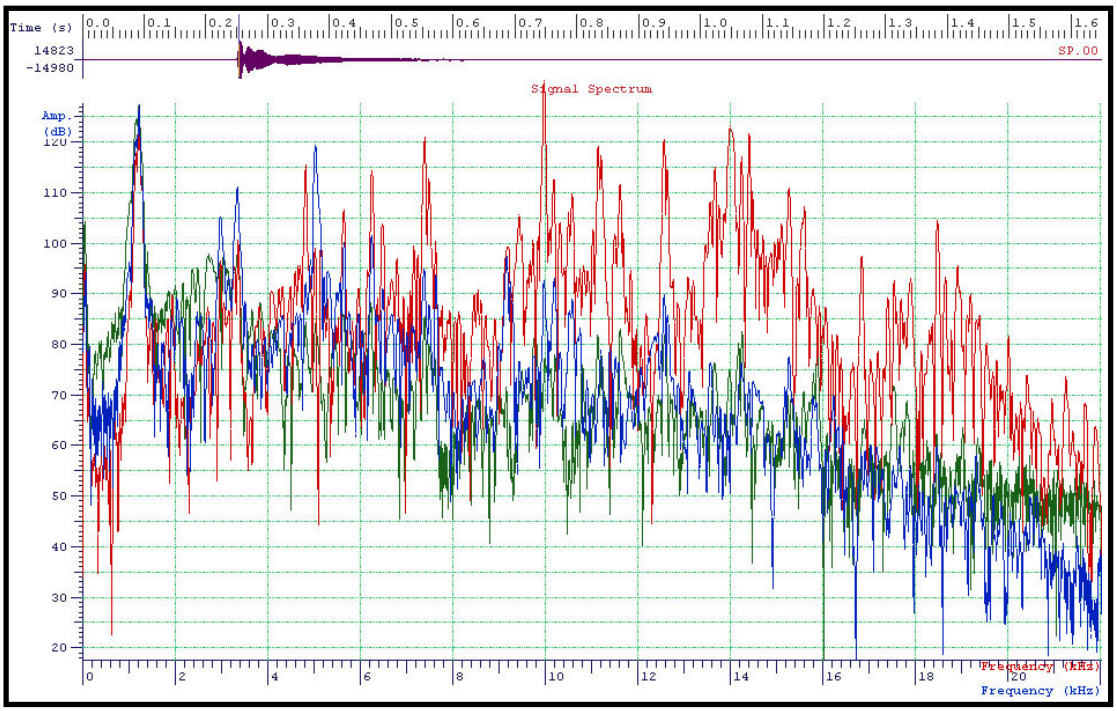


Ilustración 22: Misma cencerras con tres badajos diferentes (2 maderas y metal)

4.5 Proceso tradicional de templado de una cencerra.

PASOS PARA TEMPLAR:

0- Reparación.
1- Elección de la madera.
2- Corte.
3- Realización de la *oreja*.
4- Desbastar.
5- 1ª Comprobación acústica (mano)
6- El compás
7- 1º Limado (aproximación)
8- 2ª Comprobación acústica (punzón)
9- 2º Limado
10- 3ª Comprobación acústica (con la S)
11- Limado final (vidrio).
12- Montaje

Reparación.

Hemos querido señalar las distintas acciones que se efectúan para reparar una cencerra al comienzo de este apartado porque es el primer paso que se da antes de embadajar.
Cuando se embadaja una cencerra, esta puede tener ya un *bajo* o haberlo perdido, en caso de tenerlo se le quita y se guarda, por si puede servir para otra cencerra. Si no lo tiene directamente se fabrica uno nuevo.
Para la reparación previa el pastor observa la cencerra buscando posibles desperfectos que influyan en el sonido, tales como:

Si la boca aparece muy deteriorada en sus labios, se suele cortar con unas tijeras de cortar lata o con una sierra de arco. Normalmente se aprovechan las pedreras, que se desmontan y se sueldan de nuevo. Si los labios están algo desgastados se lijan con un papel de lija para dejarlos parejos y sin rebabas que puedan desbastar el *bajo* en su uso.

Las pedreras suelen caerse en ocasiones o bien desgastarse hasta el punto de casi desaparecer. Para poder templar la cencerra deben estar las dos bien soldadas y deben sobresalir escasos milímetros de la boca. Si falta una si están demasiado desgastadas se deben poner nuevas las dos, porque, si sólo cambiamos una, los dos golpes del repique serán diferentes y será imposible templar la cencerra.

El asa suele desgastarse por el sudor del animal y por el roce con el collar. Para su arreglo se corta una chapa apenas más ancha que el asa y se coloca reforzando la que ya tiene. En caso de que se parta o no se pueda reforzar, habrá que soldarle una nueva con precisión en los puntos de soldadura para que no modifique el sonido de la chapa de la cencerra.

Agujeros en las costillas que se producen por desgaste o por oxido que come el metal hasta agujerearlo. En ambos caso se suele utilizar un remache para tapar dichos agujeros, porque la soldadura en esta zona influye en el sonido de la campana.

Los desperfectos que se producen a causa de uso suelen ser *escachones* o golpes que hunden la chapa modificando su sonido. Para corregirlo se utiliza el martillo y una vitola o el yunque, enderezando la chapa a base de martilleos. Este paso es muy delicado porque si se golpea demasiado puede variarse el sonido de la cencerra.

Después de arreglar la boca, hay que darle la abertura adecuada a sus medidas evitando las formas cuadradas (excepto en habaneras o esquilones).

La boca debe estar bien redonda

Cuando la chapa lleva mucho tiempo sin ser utilizada y el óxido cubre la mayor parte de la cencerra, se le pasa un papel de lija de grano fino para quitar el óxido, con cuidado de no dañarla. Hay que lijarlas con cuidado porque el óxido penetra en la chapa y con la lija podemos llegar a hacerle un agujero, con lo que no podría templarse, a no ser que el agujero sea cerca del asa, en cuyo caso se podría poner un remache o soldarla en el peor de los casos.
La *arenilla de barranco* que se va depositando por la erosión del agua en los fondos de los barrancos grandes como el de Acusa, era utilizada como elemento abrasivo en sustitución del papel de lija:

Con una "puñá" de arenilla mojá, de la que se quedaba en los charcos de las orillas, se sobaba la chapa para quitarle la "rumbre".

Miguelito nos comente que las limpia con agua y un trapo de lana o con arena de barranco, nunca con lija. Lelo nos revela que suele terminar la limpieza con un trapo mojado en gasoil para evitar que se oxiden.

Ilustración 23: Herramientas necesarias

1- Elección de la madera.

La elección se hará teniendo en cuenta el tipo de cencerra que se vaya a embadajar.
La tea, la sabina, el moral…son las más utilizadas para las cencerras medianas y grandes como las *redondas*, *grillotas*, *cumplidas* y *vizcaínas*.
La leñabuena y el acebuche son características de las de menor tamaño como los *guinguirrillos* y los *grillotes*.

Para saber que badajo lleva un cencerro tenemos que seleccionar la madera según el tamaño y tipo de cencerra. Una vez decidido el material a utilizar, tendremos que buscar un palo que tenga un diámetro algo mayor de que el que pensamos vaya a llevar la cencerra, para poder trabajarlo y que no resulte ser más delgado de lo necesario. Para ello se tiene en cuenta los posibles nudos (duros de limar) y otros desperfectos que puedan aparecer cuando se esté limando.

Ilustración 24: El palo en bruto

Una vez escogido el palo, se corta una longitud determinada dependiendo del ancho y alto del cuerpo de la cencerra.
Es importante señalar que, desde que se toma el palo hasta su acabado, el artesano no toma ninguna medida de referencia con otros badajos ya terminados, simplemente va dando forma al badajo a medida que va comprobando el sonido en la cencerra..
La madera debe estar completamente seca, para que no se agriete a la hora de cortar y limar, ya que las grietas que surjan después del acabado del *bajo*, pueden variar el sonido final consiguiendo que se destemple.

En el caso de la tea, es de suma importancia que no suelte resina, ya que esta puede modificar tanto el sonido como el repique, pudiendo pegarse a las pedreras.

La tea, sabina o moral se obtienen en ocasiones de palos que fueron utilizados en muebles o vigas de techo, por lo que hay que tener en cuenta posibles tachas o clavos que interrumpan la fase de elaboración del *bajo*.

2- Corte.

Con el serrucho, se corta el trozo de madera escogido teniendo en cuenta la altura que va a tener el *bajo*. Para ello el pastor coge la cencerra y la coloca junto al palo y marca en este la altura deseada, teniendo en cuenta el alto de cuerpo de la cencerra y sin olvidar la fabricación de la *oreja*, por donde será colgado el *bajo*. Siempre se deja un poco más de palo para evitar quedarse corto y para poder limar el *bajo* en su base, intentando dejarlo lo más plano y uniforme posible. La altura del badajo se saca en un principio a ojo con el serrucho, dependiendo de la altura de la cencerra. La altura del palo se tiene en cuenta a la hora de embadajar, sobre todo con las redondas, donde el diámetro de la base del badajo es superior a su altura, porque estas cencerras necesitan gran diámetro de *bajo* para templarlas y porque cuando se embadaja es muy difícil amarrarlas si el *bajo* tiene mucha altura por la forma estrecha de la boca.

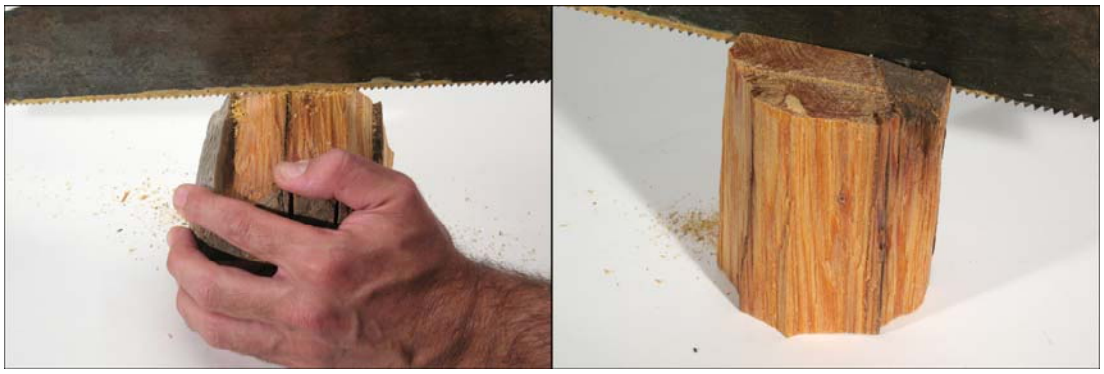


Ilustración 25: Primeros cortes

Si el palo escogido tiene forma cuadrada al obtenerse de un palo reciclado, se le quita las esquinas con el serrucho o un cuchillo, consiguiendo que este sea más redondo para luego trabajarlo.
Cuando se corta el badajo con el serrucho, lo mete en la campana para su primera comprobación visual, sacando una idea de cuanto habrá que desbastar.
En esta comprobación lo que interesa es que el palo entre bien por la boca de la cencerra, sin tener demasiado en cuenta el sonido.

3- Realización de la *oreja*.

Una vez cortado el trozo de palo, se escoge el lado *menos bueno* (que presenta alguna deformación) y se le practican dos nuevos cortes, dejando una pestaña de uno o dos centímetros.
A esta pestaña se le practica un agujero (por donde pasará el correón) bien con un buen chucillo, punzón o en la actualidad con broca y taladro. Una vez abierto el agujero de escasos milímetros, se repasa con la lima o papel de lija, abocardándolo, para que no queden filos que puedan cortar el correón con el uso.

Ilustración 26: Realización de la oreja

El último paso será darle forma de semicírculo, achaflanando las esquinas de la pestaña, evitando así que tropiecen con el interior de la campana y limiten el desplazamiento del *bajo*, impidiéndole golpear las pedreras.

4- Desbastado.

Ilustración 27: Desbastados

Este paso se realiza sobre todo en los palos de cáscara dura, (acebuche, leñabuena, naranjero…). Para ello el pastor utiliza una pequeña hacha de carpintero o un escoplo, retirando la cáscara y dejando el palo listo para empezar a trabajarlo.

5- Primera Comprobación Acústica

Antes de comenzar el limado, el pastor comprueba el sonido tocando ese trozo de palo en las pedreras y en interior, sujetándolo por la *oreja*. Con ello hace una primera comprobación acústica para asegurase que no han quedado cortos ni el diámetro del palo ni su altura.
Esta comprobación se hace porque en ocasiones y debido a la utilización de palos reciclados, el artesano a la hora de cortar y después de haber limado por primera vez,

puede haberse pasado, con lo que el palo ya no servirá por ser demasiado estrecho o pequeño, teniendo que volver a empezar el proceso.
Ésto ocurre sobre todo en las cencerras de menor tamaño, que llevan *bajo*s cortos y menudos, aunque si el que lo trabaja es algo inexperto, puede ocurrir con todas.

Ilustración 28: Primera comprobación acústica

Ilustración 29: Marcado con compás

6- El compás.

Antes de empezar a limar el palo, se suele utilizar un compás de puntas como guía para saber por donde habrá que quitarle más y donde menos.
Para trazar la circunferencia con el compás, se ha de tener en cuenta los posibles nudos, grietas, o desperfectos que pueda tener el palo, dejando en el lado

de mayor limado, estos posibles daños para intentar que no interfieran en el sonido.

7- Primer limado.

Ilustración 30: Primer limado

Una vez hechas las comprobaciones previas, se comienza a limarlo con la escofina, teniendo como guía la circunferencia hecha con el compás.
A la hora de darle forma es importante que quede bien *parejo* y uniforme, para que el peso quede bien repartido y el movimiento del *bajo* sea lo más equilibrado posible.

8- Segunda comprobación Acústica.

Cuando el palo ya tiene forma redonda y su base lisa, se comprueba su sonido en la cencerra. Para ello el artesano utiliza un punzón o lezna, que suele ser fabricado por los pastores con un clavo o trozo de hierro acerado, alargado y casi siempre redondo, en el que por un lado se afila hasta sacarle punta y por el otro se clava a un troza de madera, a modo de mango o empuñadura por donde se agarre a la hora trabajar con él.
Este punzón, que suele tener las medidas según el fabricante y que no suele pasar de los 30 centímetros, se clava por la punta en el centro de la base del *bajo* para comprobar su sonido en la cencerra.

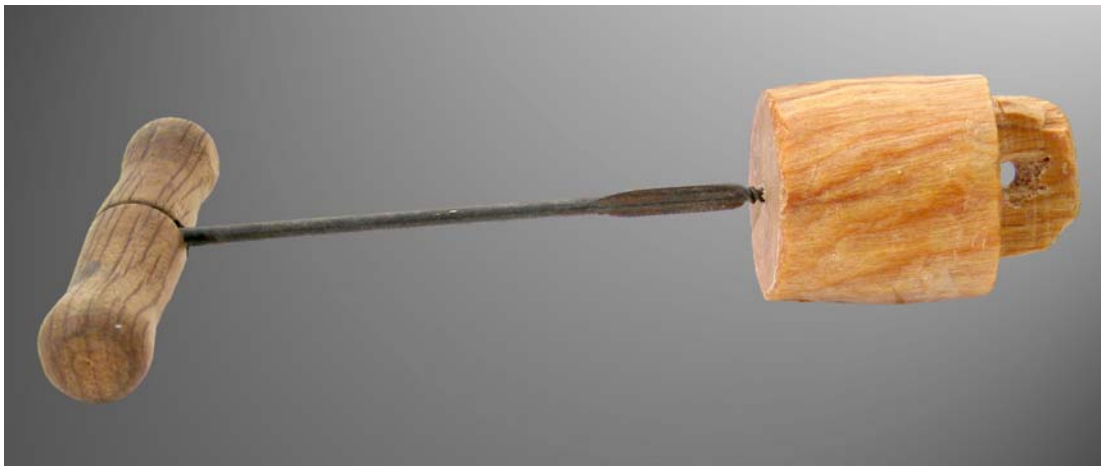


Ilustración 31: Sujetando el bajo con la lezna

El objetivo de la comprobación con el punzón es evitar confusiones acústicas. Con el punzón se evita coger el *bajo* con la mano (por la *oreja*), evitando con ello que se apague o ahogue el sonido, al actuar la mano como la sordina de una trompeta y no permitiendo con ello, poder escuchar el timbre de la cencerra con su *bajo* en su conjunto.
Hay que tener en cuenta que en la búsqueda del sonido final y templado justo de la cencerra, el pastor se las ha ingeniado para intentar escuchar como sonaría el *bajo* puesto sin estar amarrado, de aquí que aparezca la figura del punzón como herramienta que permite el toque del *bajo* sin cogerlo con la mano y sin tener que amarrarlo.

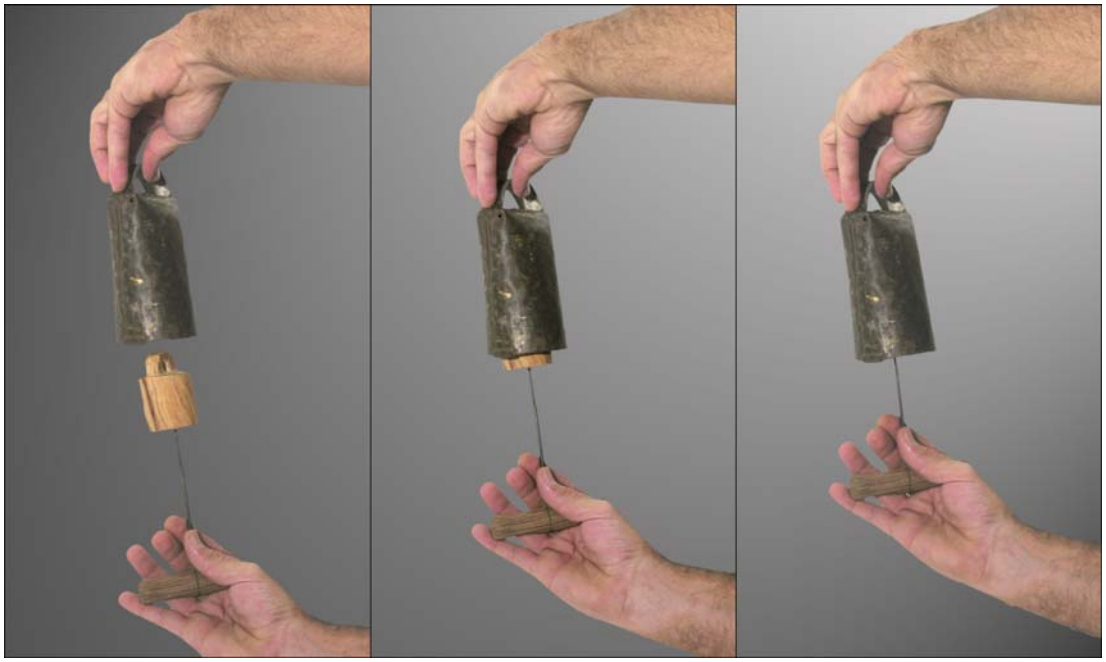


Ilustración 32: Segunda comprobación acústica

Una vez pinchado el *bajo*, se agarra el punzón y se toca el *bajo* introduciéndolo en la cencerra. Primeramente se toca en el interior y luego se compara su sonido con el que emite cuando se toca en las pedreras.

En la comprobación que se realiza en el interior se puede variar la altura a la que se toca el *bajo* para tener referencia de de lo que habrá que seguir desbastando.
El sonido que se escucha al tocar la cencerra en el interior es mucho más grave y apagado que en las pedreras. Esto es interpretado por el artesano como que todavía hace falta seguir limando porque el palo no suena con la misma claridad que en las pedreras.
Si por el contrario el sonido resulta ser igual de claro en el interior que en las pedreras será porque se ha llegado al punto que se busca de templado con lo que se pasara a comprobarlo con el gancho en forma de S para certificar que tiene la medida deseada.
Este caso es poco probable ya que el experto va trabajando el *bajo* lentamente para tener madera suficiente en el limado, como para darle un buen acabado.
En el caso de que el sonido de dentro de la cencerra sea más claro que en las pedreras, supondrá que hemos limado demasiado y que habrá que empezar a fabricar otro porque ese no tiene posibilidad de valer para la cencerra que se esté trabajando.

9- Segundo limado.

Antes de seguir limando con la escofina, se vuelve a utilizar el compás como guía y asegurando una terminación los más redonda posible.
Luego se vuelve a comprobar con el punzón y a volver a limar, ya que esta operación se ira haciendo con mayor cautela para evitar pasarnos en el limado, evitando que no se quede con menor diámetro del que ha llevar. En tal caso solo se puede tapar agujeros si tiene la cencerra y si no habrá que realizar un *bajo* nuevo.

Ilustración 33: Segundo limado

10- Tercera comprobación Acústica.

Cuando el *bajo* ya esta casi listo en su forma, diámetro y tamaño, se utiliza un gancho de hierro en forma de S, que se engancha por un lado en el *bajo* y por el otro en la *embadajaera* o *losar*.

Ilustración 34: El gancho para la tercera comprobación acústica

El *bajo* que ya tiene el mismo sonido repicando en las pedreras como en el interior de la cencerra; es comprobado con este gancho para poder escucharlo en su colocación final, antes de ser embadajado.

Ilustración 35: Tercera comprobación acústica

11- Pulido final.

Una vez obtenido el tamaño deseado, se raspa finamente con un vidrio de botella para darle el liso final. En este último paso no se utiliza la lima, porque lo que se persigue es darle un acabado lo más fino posible.

Ilustración 36: Pulido Final

12- Montaje

Tras el último pulido, el *bajo* se coloca en la cencerra amarrándolo con el correón a la altura adecuada para su repique y luego se vuelve a verificar que el sonido es el deseado.
Cuando amarra el *bajo*, no termina de apretar el nudo y cortar el sobrante del correón, hasta comprobar que la altura a la que quedará, dándole un último apretón, sea la correcta, quedando el *bajo* apenas por encima del lugar que le corresponde para que cuando el cuero o correón estire, no baje demasiado.
En esta comprobación y si al pastor no le termina de convencer su sonido, se procederá tapándole agujeros si los tiene abiertos, en caso de que le parezca que se ha quedado muy clara o algo escaso de *bajo*, por haber limado demasiado.
Si el *bajo* se ha quedado corto y la cencerra no posee agujeros, se procede a bajarla con uno o dos golpes cerca de la boca comprobando con ello si de esa forma se consigue el sonido deseado, aunque lo normal sería fabricar otro *bajo* nuevo.

En caso de que no le convenza el sonido tras las distintas comprobaciones acústicas, el artesano procederá a quitarle el *bajo* y guardarlo para otra cencerra, teniendo que fabricar uno nuevo para ésta.
Normalmente en la zona de medianías del norte y debido a la humedad de los Alisios, se suele dejar el *bajo* un poco más grueso que lo que se debe, quedando su sonido apenas más *bronco* que lo que lleva para estar templado.
El motivo atiende a la humedad de la zona que hace que se hinche el palo apagando su sonido, por eso al tener un poco más de palo cuando está seco *toma el sonido que lleva*, afirmando así su temple.

Ilustración 37: Montaje

5. BASE DE DATOS

La base de datos constituye el cuerpo documental de este trabajo y aglutina, en un único soporte, toda la información relativa a las cencerras estudiadas.

Ilustración 38: Palos de cencerras

5.1 Estructura de la Ficha:

A continuación ofrecemos una relación de los campos que constituyen cada uno de los registros de la base de datos, estructurada en una única tabla, a razón de una ficha por cencerro. Se incorporan datos alfanuméricos, así como una fotografía del cencerro, una grabación de su sonido, una imagen del espectrograma de un golpe de repique y una gráfica Hz./dB de la sección instantánea de ese espectro.

1. Número.
Asignación a cada cencerra de un número, tomado de las etiquetas que nos han servido para enumerarlas correlativamente según el avance del trabajo. Define el orden inicial del fichero y actúa como identificador e índice maestro.

2. Orden.
Código adicional a efectos de ordenación alternativa de las fichas

3. Tipo.
Clasificación de las cencerras atendiendo a su forma y características. Información obtenida de los diferentes pastores.

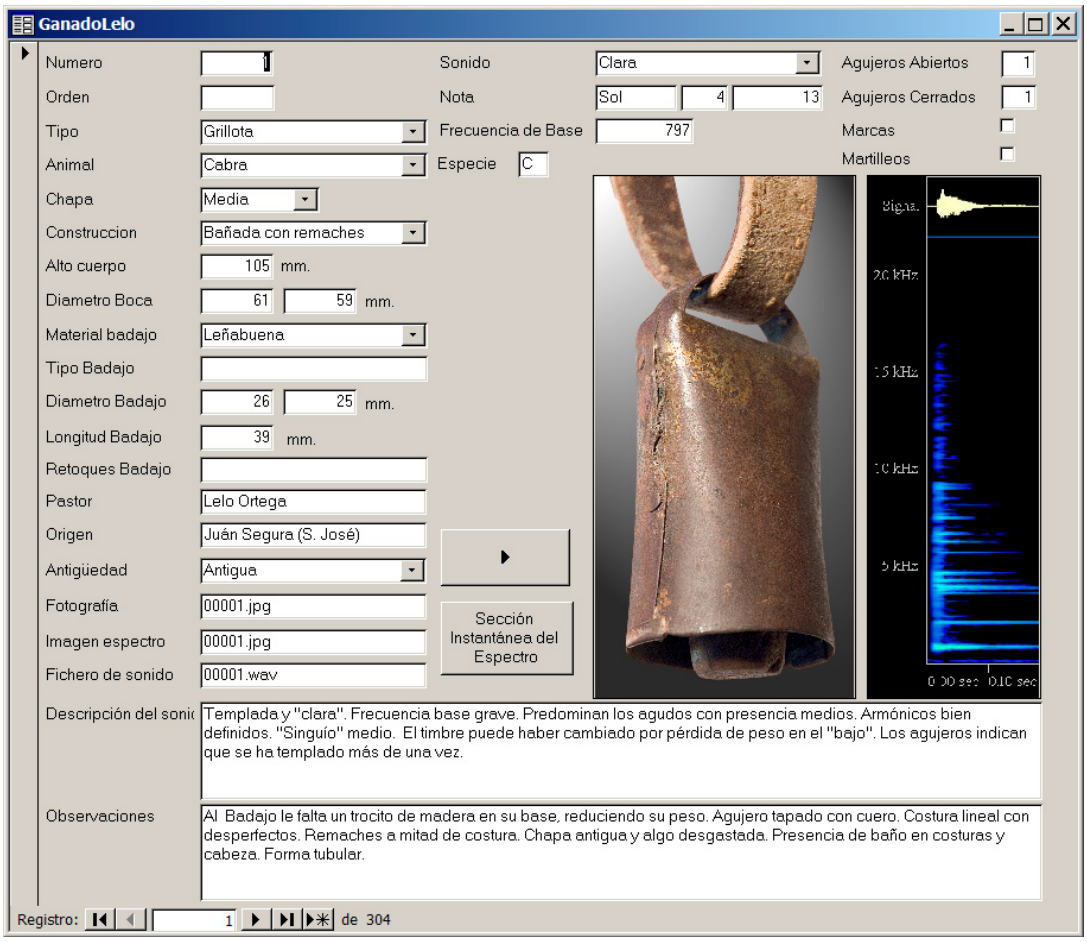


Ilustración 39: Pantalla con la ficha

4. Animal.
En función de las distintas clases de sexo y edad.

5. Especie
Especie para la que se usa la cencerra o cascabel: cabra / oveja / perro

6. Chapa.
Hemos clasificado en:
Chapa fina: aquella cuyo grueso se ha reducido por el desgaste, llegando, en ocasiones, a agujerearse. Estas cencerras suelen ser las más antiguas, obtenidas a partir de materiales reciclados.
Chapa media: chapa de origen comercial, suele tener 0,5 mm. de grosor.
Chapa gruesa: cencerras fabricadas con chapas de un grosor notable, que supera los 0,5 mm. de la chapa mediana, incluyendo aquellas fabricadas por fundición.

7. Construcción.
Hace referencia a la época y técnicas empleadas para su construcción y se distinguen:

Bañada con remache: En general, cencerras antiguas, elaboradas en fragua y que, por su tamaño necesitan de remaches para que las costuras no se abran a la hora de unirlas con el baño de materiales fundidos

Bañada: Son aquellas cencerras antiguas que por su tamaño más reducido no necesitaron remaches para su construcción. Simplemente se bañaban, pegándose las costuras con el baño en metal fundido.
Soldada: Aquellas cencerras fabricadas con soldadura autógena en época actual y/o reciente. Emplean chapas de origen comercial.

De fundición: Fabricadas en hornos a grandes temperaturas por vertido en moldes prefabricados.

8. Alto del cuerpo.
La altura tomada desde su boca, hasta su parte superior (cabeza), sin tener en cuenta el asa.

9. Diámetro de la boca.
Medida tomada entre las pedreras por el interior (de pedrera a pedrera)

10. Diámetro Transversal de la Boca.
Medida en el eje perpendicular al eje entre pedreras

11. Material del badajo.
La clase de material empleado, especificando el tipo de madera. Los valores posibles son los siguientes: acebuche, aguacatero, hierro, hueso, leñabuena, metal, naranjero, nuevas maderas, sabina, tea.

12. Tipo de Badajo.
Características del badajo independientemente de su material

13. Diámetro de badajo.
Medido en la base del badajo, en el eje entre pedreras

14. Diámetro Transversal del Badajo.
Medido en la base del badajo, perpendicular al eje entre pedreras

15. Longitud del badajo.
Medida tomada desde la base del *bajo* hasta donde comienza la *oreja* de este.

16. Retoques del badajo.
La cantidad de agujeros realizados en la base del *bajo* para restarle peso, especificando si fueron realizados con cuchillo (modo tradicional) o con broca (actual).

17. Agujeros Abiertos.
Número de Agujeros.

18. Agujeros Cerrados.
Número de Agujeros.

19. Martilleos Bajada.
Si ha sido *bajada* o no con golpes de martillo para modificar su sonido. Si/No

20. Marcas.
Hace referencia a las señales grabadas en forma de letras y/o números que puedan aparecer en la cencerra. Si/No

21. Definición del Sonido.
Hacen referencia a la clasificación terminológica que establecen los pastores para distinguir y denominar los diferentes timbres de las cencerras. La explicación de esta clasificación, podemos encontrarla en la descripción del sonido, los valores posibles son los siguientes: Ahogada, Bronca o ronca, Un poco Bronca, Clara, Un poco Llorona, Llorona o Chillona, Templada, Destemplada..

22. Nota.
Calculada a partir de la frecuencia del tono fundamental o frecuencia base, obtenida a partir de la tabla de armónicos de una sección instantánea del espectro con un algoritmo incorporado a la base de datos.

23. Nota Afinador.
Nota obtenida directamente con un afinador electrónico.

24. Octava.
Calculada a partir de la frecuencia base, con un algoritmo incorporado a la base de datos.

25. Desplazamiento.
Distancia en Hercios de la frecuencia base a la nota calculada. Obtenida asimismo con un algoritmo incorporado a la base de datos.

26. Frecuencia Base.
En Hercios, obtenida manualmente a partir de la tabla de armónicos de una sección instantánea del espectro.

Debemos señalar que el software Esectión (como todos los programas de este tipo), ofrece una cierta variabilidad en la cuantificación de las frecuencias de la tabla de armónicos en función del punto concreto en que se realiza la sección del sonido.
Este margen de error se sitúa en el rango de los 2-3 Hercios y es aplicable a las 304 cencerras trabajadas.

27. Descripción del Sonido.
La descripción se estructura en las siguientes partes:

1. Tipo de sonido: Hemos recopilado de entre todas las entrevistas, aquellos términos que se refieren al sonido, como son: Llorona o Chillona, Clara, Bronca o Ronca y Ahogada. A estos términos hemos añadido algunas variantes como: Un poco… para enmarcar los sonidos de las 304 cencerras, según su timbre.
2. Templado a afinación: Los términos templada y destemplada atienden a su definición, ya explicados con anterioridad. Dichos términos los hemos sacado en gran parte de las explicaciones de nuestros colaboradores, que han sabido definirnos si sus cencerras estaban o no bien templadas.
En los casos que los pastores no han podido afirmarnos esa respuesta por falta de conocimientos sonoros, hemos asumido dicha respuesta según nuestro criterio,

tomando como referencia todo el trabajo realizado en nuestra primera fase de trabajo. Una vez terminada la clasificación en templadas y destempladas, hemos acudido a nuestro experto en materia de sonidos, Lelo Ortega, para repasar con él, los 304 sonidos, viendo sus fotos y escuchando a través de los altavoces de nuestro equipo de sonido. Nuestro experto nos aclara que se le hace algo difícil, el no tener la cencerra en la mano para escuchar su sonido real y ver sus características.
3. Frecuencia base: de cada cencerra, según nuestra clasificación en *grave media o aguda*, teniendo en cuenta las cuatro octavas en las que se enmarca nuestra base de sonidos, que oscila entre 344 Hz. para la redonda más baja o grave y 2832 Hz. para el cascabel más alto o agudo.
4. Timbre: Variantes del timbre, tomando como referencia la sección del espectro. Para ello hemos analizado los picos de curva sonora, estableciendo como:
Rica o pobre en agudos: según aparezcan en la sección picos que superen, o no, en su mayoría, los 90 decibelios de amplitud, tanto al principio de la escala de frecuencias, donde se registra la frecuencia base (de 0 a 4 KHz.), como al final de esa escala (hasta 22 KHz.).
Presencia o no de graves, medios y agudos, para definir su sonido, según la sección de su espectro, teniendo en cuenta su frecuencia base y la cantidad de picos que superen, igualen o queden por debajo de los 90 decibelios como punto de referencia.
Las grabaciones, normalizadas a una misma amplitud o volumen, presentan unas ciertas diferencias en decibelios a lo largo del espectro, achacables a la imprecisión de la fuerza con que impulsamos el repique, que no es constante por haberse realizado de forma manual, para acercarse a la realidad del movimiento del animal.
5. Receta armónica: armónicos bien, poco, y mal definidos. Si en la sección del espectro, el dibujo de sus ondas se aprecia con claridad o por el contrario aparecen tan unidos que no se aprecian los armónicos.
6. *Singuío*: que atiende a la prolongación o duración del sonido, lo hemos catalogado en las 5 clases siguientes: Largo, largo-medio, medio, medio-corto y corto.
7. *Varios:* el último tramo de la descripción sonora describe otros elementos, como agujeros, chapa, madera, construcción… que influyen en el sonido, dándole su timbre específico y único.

28. Observaciones.
En este punto hemos anotado todos los elementos que caracterizan a cada cencerra según sus: agujeros, chapa, construcción, costura, baño, marcas, martilleos, *bajo* y forma. Además hemos incluido todas las características como, asa reforzada, rajas del *bajo*, soldaduras o remaches y otras formas de arreglo, que puedan influir en el sonido o que ayuden a caracterizarlas.

29. Origen.
Nombre del constructor de la cencerra. Este dato sólo figura si lo conoce el pastor.

30. Antigüedad.
Hace referencia a la época de construcción de la cencerra y se clasifica en:

Antigua: las fabricadas con técnicas tradicionales, como son las bañadas con remache, bañadas y las de fundición. Gran parte de estas cencerras son centenarias pudiendo alcanzar en algunos casos los 150 años.
Actual: son cencerras fabricadas con soldadura autógena, en ocasiones con chapa reciclada, y con edades cerca de los 30 0 40 años.

Reciente: Fabricadas con soldadura autógena y chapas adquiridas comercialmente. Pueden estar bañadas en su exterior con finos puntos de soldadura y polvo de bórax.

31 Pastor.
El nombre del dueño del herraje al que pertenece la cencerra.

32. Fotografía.
Nombre del fichero .JPG de la fotografía de la cencerra de la ficha.

33. Imágenes del espectro y de su sección instantánea.
Nombre de los ficheros .JPG de la imagen del espectro del sonido correspondiente a la cencerra de la ficha. Coincide con el nombre de la imagen de la sección instantánea del espectro, que se encuentra en otra carpeta.

34. Fichero de sonido.
Nombre del fichero .WAV del sonido correspondiente a la cencerra de la ficha.

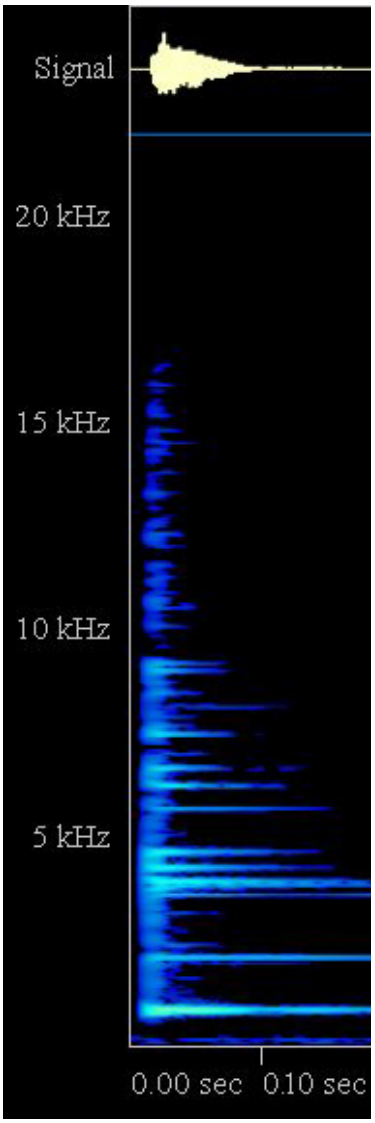
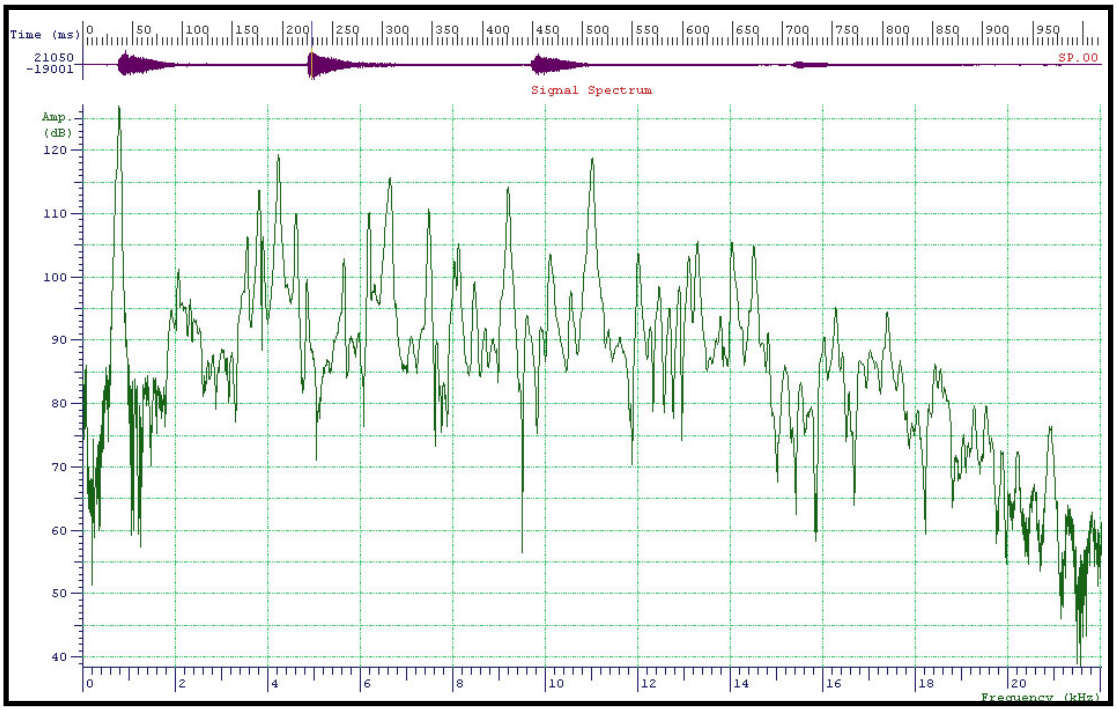


Ilustración 40: Espectrograma

Ilustración 41: Sección del espectro



5.2 Análisis estadístico de los contenidos de la base de datos

El volcado de la totalidad de las fichas de una base de datos, aunque vaya acompañado de una especificación de la estructura de cada registro, no es suficiente para describir sus contenidos si no va acompañado de un análisis estadístico que especifique la frecuencia de cada uno de los valores de las variables registradas.

A continuación mostramos una serie de tablas y gráficos que ofrecen una visión sintética de los contenidos de la base de datos. Algunas son simples conteos del número de fichas que responden a un determinado valor en uno de los campos. Otras son tablas que cruzan dos o más variables, proporcionando información acerca de cómo se relacionan distintos aspectos de las cencerras entre sí.

Las posibilidades de este tipo de estadísticas son inmensas, pudiendo realizarse centenares de tablas a partir de una base de datos como la nuestra. Para no extendernos en exceso, nos hemos limitado a presentar aquellas que nos parecieron más significativas.

El conjunto de tablas y gráficos se estructura en tres grupos bien diferenciados:

1.- El primero se refiere a los pastores, sus ganados y los animales que lo componen, así como a la tipología de las cencerras utilizadas por cada tipo de ganado o animal.

2.- El segundo bloque se refiere a las características constructivas de las cencerras, su tipología, forma de producción, chapa, dimensiones y otros aspectos similares.

3.- El tercer grupo está referido a los aspectos acústicos y musicales de sus sonidos, desde su frecuencia base hasta su receta tímbrica.

Con este conjunto se describe de una forma sintética a la colección de cencerras seleccionada para formar parte de la base de datos. El *Museo Virtual de Cencerras*, disponible en este mismo sitio WEB, permite realizar búsquedas simples y avanzadas que posibilitan profundizar en la composición de cada uno de estos herrajes en función de los criterios específicos que desee introducir cualquier usuario.

Ilustración 42: Una esquila

1) Número de Fichas

La base de datos está compuesta por 301 cencerras y 3 cascabeles que constituyen el cuerpo de nuestro estudio.

Objeto	Numero
Cencerra	301
Cascabel	3

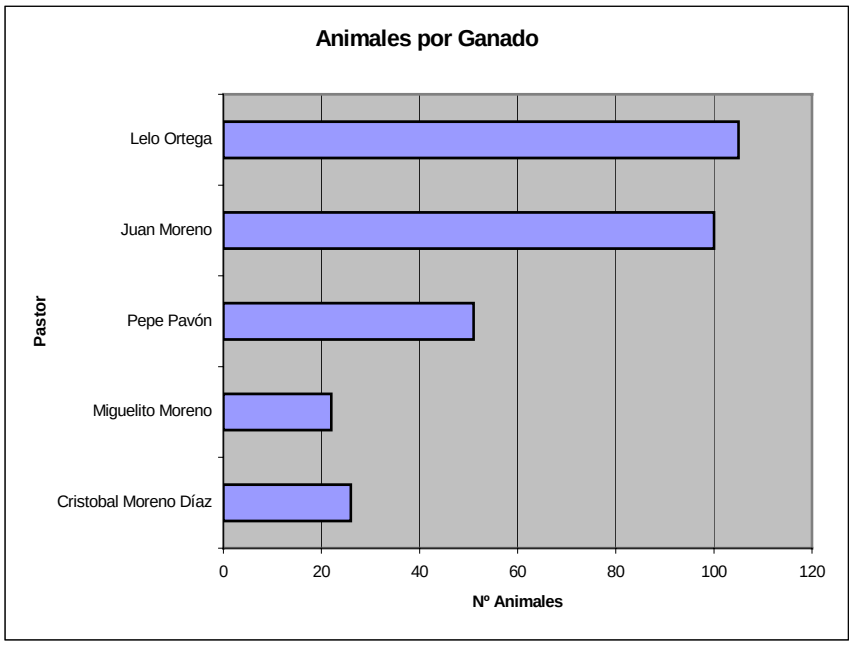
2) Fichas por Pastor

Pastor	Numero
Cristobal Moreno Díaz	26
Miguelito Moreno	22
Pepe Pavón	51
Juan Moreno	100
Lelo Ortega	105

Esta tabla presenta los cinco pastores, con el número de cencerras de sus respectivas aportaciones para formar los herrajes de cuatro ganados (en el caso de Cristóbal Moreno y Miguelito Moreno, hemos escogido las cencerras con más antigüedad y calidad acústica de entre las que tenía cada uno). Así tenemos el siguiente resultado:

- Un ganado de ovejas formado con cencerras de 2 pastores (en color azul.)
- Un ganado de ovejas (naranja).
- Un ganado mixto (amarillo).
- Un ganado de cabras (verde).

La gráfica representa los mismos datos, permitiéndonos apreciar que el mayor como la selección de cencerras refleja el mayor tamaño de los ganados de cabras del sur de la isla y de los mixtos cabra/oveja del este y la cumbre, al compararlos con los puños de ovejas característicos de las medianías del norte.



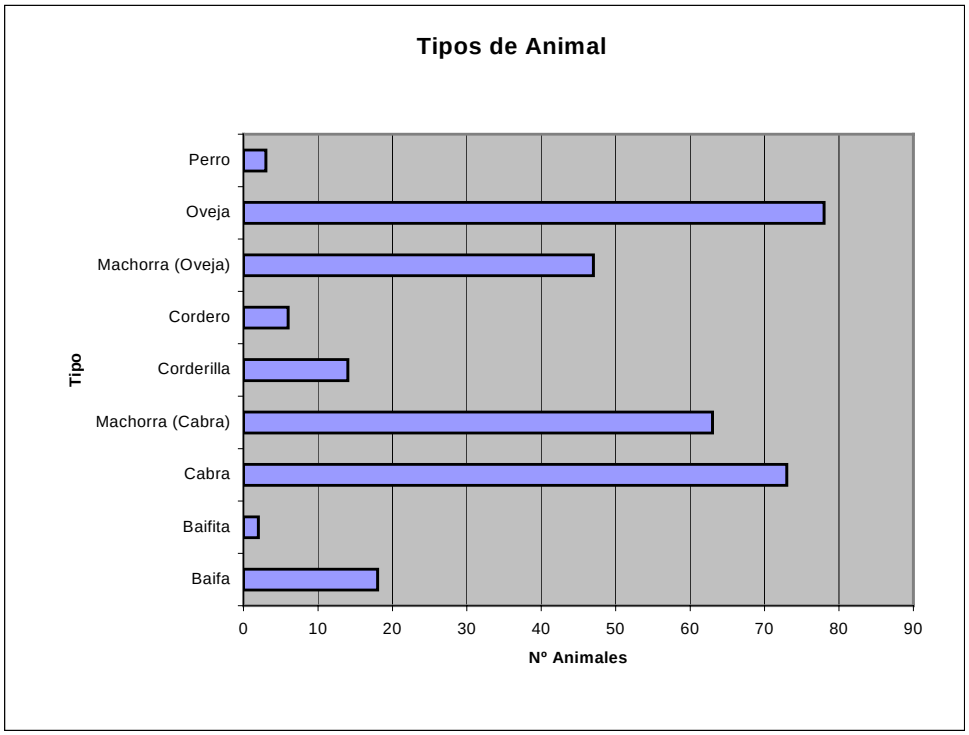
3) Tipología de animales.

Los rebaños se componen de un mayor número de animales adultos y de mediana edad; mientras que los baifos, baifitas, corderos y corderillas sólo se mantienen para la reposición de la cabaña. De esta manera se obtiene un equilibrio que se atiene a las posibilidades económicas y a la capacidad de manejo del pastor.

En el cómputo total de animales se observa una cantidad ligeramente superior de ganado bovino que caprino, ya que hemos recopilado información de dos ganados de ovejas y sólo uno de cabras. Además, observamos que los animales de mayor edad (cabras y ovejas), se encuentran a la cabeza con respecto al número total de animales; las machorras de ambas especies aparecen en segundo lugar y; finalmente, los benjamines, baifos, baifitas, corderos y corderillas.

El pastor cuenta con un perro para el manejo del ganado, pudiendo tener otro de menor edad que lo acompaña para instruirlo y así reconoce el timbre de su dueño Hemos estudiado tres cascabeles pertenecientes a tres perros, como representación de la importancia de su sonido, notando gran similitud entre los encontrados durante el trabajo de campo.

Especie	Animal	Numero
C	Baifa	18
C	Baifita	2
C	Cabra	73
C	Machorra (Cabra)	63
O	Corderilla	14
O	Cordero	6
O	Machorra (Oveja)	47
O	Oveja	78
P	Perro	3



4) Pastor, especies y tipología de animales.

Esta nueva tabla es un desglose de la primera, en la que nos vuelve a mostrar de forma más específica:

1º Los ganados de cabras y ganados mixtos poseen un mayor número de cabezas que los ganados ovinos.

2º Que los ganados mixtos presentan una mayor diversidad de tipos de animal, lo que se reflejará en el uso de una tipología de cencerras más variada.

3º En color azul, con 48 cencerras, aparecen dos pastores, esto se debe a la intención de recopilar las cencerras de la zona de Caideros de Gáldar, con mayor antigüedad y riqueza acústica.

4º el ganado de cabras de Lelo Ortega es el más numeroso con 105 cabezas, la realidad es en la zona sur de la Isla los ganados tradicionales podían llegar a las 200 cabezas.

Pastor	Especie	Animal	Numero	SUBTOTAL
Cristobal Moreno Díaz	O	Corderilla	3	
Cristobal Moreno Díaz	O	Machorra	22	
Cristobal Moreno Díaz	O	Oveja	1	
Miguelito Moreno	O	Oveja	22	48
Pepe Pavón	O	Cordero	6	
Pepe Pavón	O	Machorra	16	
Pepe Pavón	O	Oveja	28	
Pepe Pavón	P	Perro	1	51
Juan Moreno	C	Baifa	9	
Juan Moreno	C	Baifita	2	
Juan Moreno	C	Cabra	25	
Juan Moreno	C	Machorra	16	
Juan Moreno	O	Corderilla	11	
Juan Moreno	O	Machorra	9	
Juan Moreno	O	Oveja	27	
Juan Moreno	P	Perro	1	100
Lelo Ortega	C	Baifa	9	
Lelo Ortega	C	Cabra	48	
Lelo Ortega	C	Machorra	47	
Lelo Ortega	P	Perro	1	105

5) Tipología de Cencerras.

Las cencerras de menor tamaño (el llamado *grillotaje*) son las de mayor número porque son utilizadas en ambos tipos de ganado y, además, son colocadas en mayor tipo de animales, desde los baifillos y corderos hasta machorras, inclusive cabras y ovejas en tiempos de verano donde se suceden las mayores trashumancias. En lo que al aspecto económico se refiere, cabe destacar que son las más baratas, de ahí que se utilicen más.

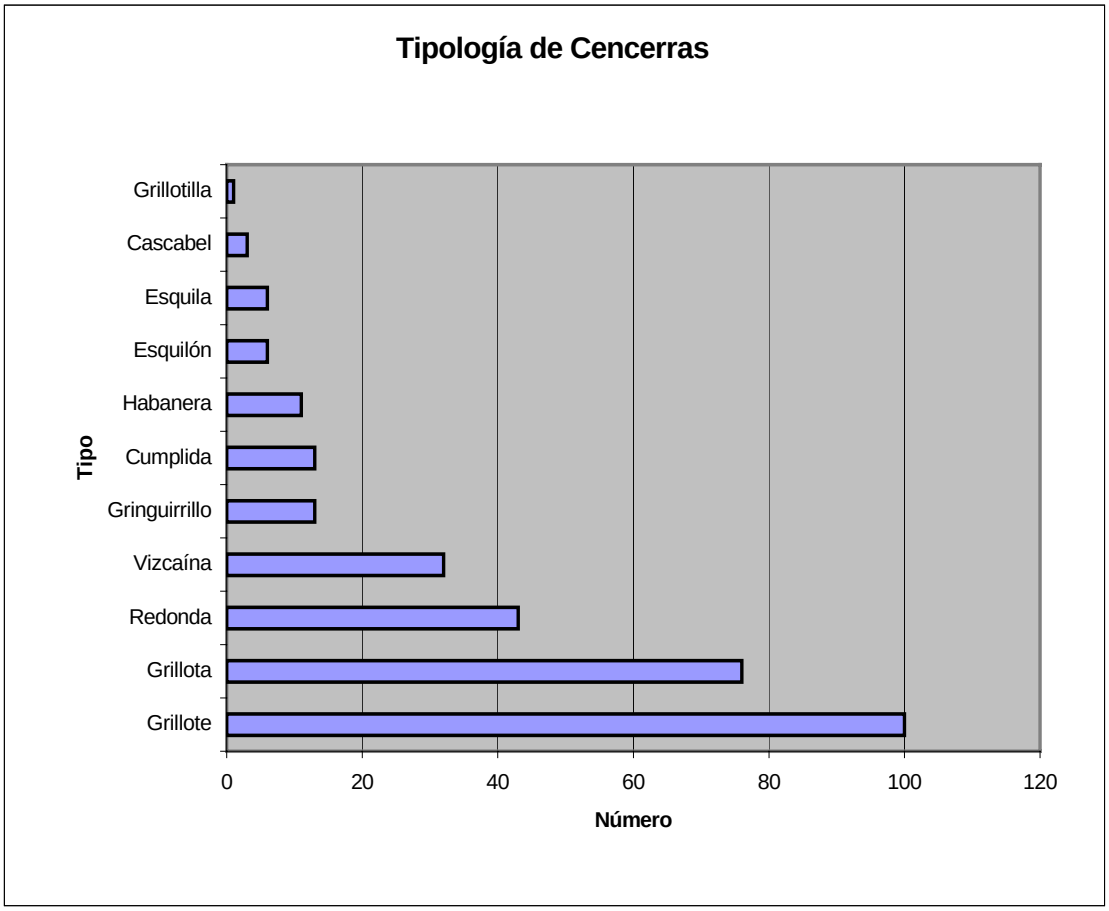
Las *redondas*, aunque pueden ser sonadas por cabras en tiempos de abundante hierba, se emplean normalmente en las ovejas y machorras ovejas; razón por la que aparecen en tercer lugar.

Los *ginguirrillos* y las *grillotillas* son más frecuentes en los animales de menor edad.

Tipo	Numero
Grillote	100
Grillota	76
Redonda	43
Vizcaína	32
Gringuirrillo	13
Cumplida	13
Habanera	11
Esquilón	6
Esquila	6
Cascabel	3
Grillotilla	1

El resto de cencerras se establece según las posibilidades económicas o el gusto del pastor, teniendo en cuenta la época del año.

Hay que resaltar que este esquema puede variar según el lugar de la isla, no sólo por el tipo de ganado, sino por el nombre con el que los pastores denominan a sus cencerras.



6) Tipología del animal y Tipología de Cencerras

Este cuadro nos explica por colores el número y tipo de cencerras según el tipo de animal que hemos visto (cabra, oveja, cordero…). Podemos observar que es entre los ganados de ovejas donde hemos encontrado una mayor riqueza tipológica de cencerras.

Especie	Animal	Tipo	Numero
C	Baifa	Esquila	2
C	Baifa	Grillote	8
C	Baifa	Gringuirrillo	8
C	Baifita	Gringuirrillo	2
C	Cabra	Cumplida	3
C	Cabra	Esquilón	1
C	Cabra	Grillota	48
C	Cabra	Grillote	14
C	Cabra	Grillotilla	1
C	Cabra	Vizcaína	6
C	Machorra	Esquilón	2
C	Machorra	Grillota	8
C	Machorra	Grillote	53
O	Corderilla	Esquila	1
O	Corderilla	Esquilón	1
O	Corderilla	Grillote	9
O	Corderilla	Gringuirrillo	3
O	Cordero	Grillote	6
O	Machorra	Esquila	3
O	Machorra	Esquilón	2
O	Machorra	Grillota	7
O	Machorra	Grillote	10
O	Machorra	Habanera	8
O	Machorra	Redonda	4
O	Machorra	Vizcaína	13
O	Oveja	Cumplida	10
O	Oveja	Grillota	13
O	Oveja	Habanera	3
O	Oveja	Redonda	39
O	Oveja	Vizcaína	13
P	Perro	Cascabel	3

Observamos que entre las ovejas podemos encontrar *habaneras*, que no se utilizan para las cabras, debido a su fuerte *estrallio*.

Sin embargo, en el trabajo de campo hemos visto algunos pastores que las colocan en determinadas ocasiones a sus cabras. Lo mismo ocurre con las *redondas*, aquí, las razones principales para no utilizarlas con el ganado caprino, son su sonido grave, su gran tamaño y su continuo deterioro.

El resto de cencerras se emplean en ambos animales y ganados por igual. Existe una escasa diferencia entre tipología y animal con respecto a su número, pero hay que tener en cuenta que el estudio se realizó con un número más elevado de ovejas que de cabras.

No podemos olvidar el *cascabel* como sonido diferenciado en los mapas sonoros de un ganado. Los tres que hemos incluido son los instrumentos que producen las notas más aguda de los utilizados en el manejo de un rebaño.

7) Técnica de construcción.

Esta tabla nos muestra la cantidad de cencerras realizadas con cada uno de los cuatro procedimientos constructivos que hemos detectado en la Isla.

Construcción	Numero
Bañada	159
Bañada con remaches	53
De fundición	10
Soldada	82

Podemos observar que las más abundantes son las cencerras bañadas (159), que unidas a las bañadas con remaches (53) dan un total de 212 cencerras con baño. Este tipo de construcción tradicional es el más usado hasta la introducción de la soldadura autógena. Debido a su antigüedad y riqueza acústica, hemos escogido mayor número de cencerras construidas de esta forma.
Empleando la técnica de fundición aparece una menor cantidad de cencerras, con tan sólo 10 unidades, pues por su origen europeo y americano quedan, entre los pastores, como verdaderos recuerdos. Por último, las 82 cencerras soldadas, reflejan cómo los pastor han tenido que ir renovando los herrajes e introduciendo nuevas unidades para mantener la sonoridad de su ganado.

8) Grosor de la chapa.

Chapa	Numero
Fina	106
Gruesa	29
Media	169

Los pastores hablan de tres tipos de chapas. Comprobamos que las de chapa media superan en 63 a las de chapa fina y en 140 a las de chapa gruesa. La chapa media es la más empleada porque es la que se utiliza en la construcción de las cencerras bañadas.

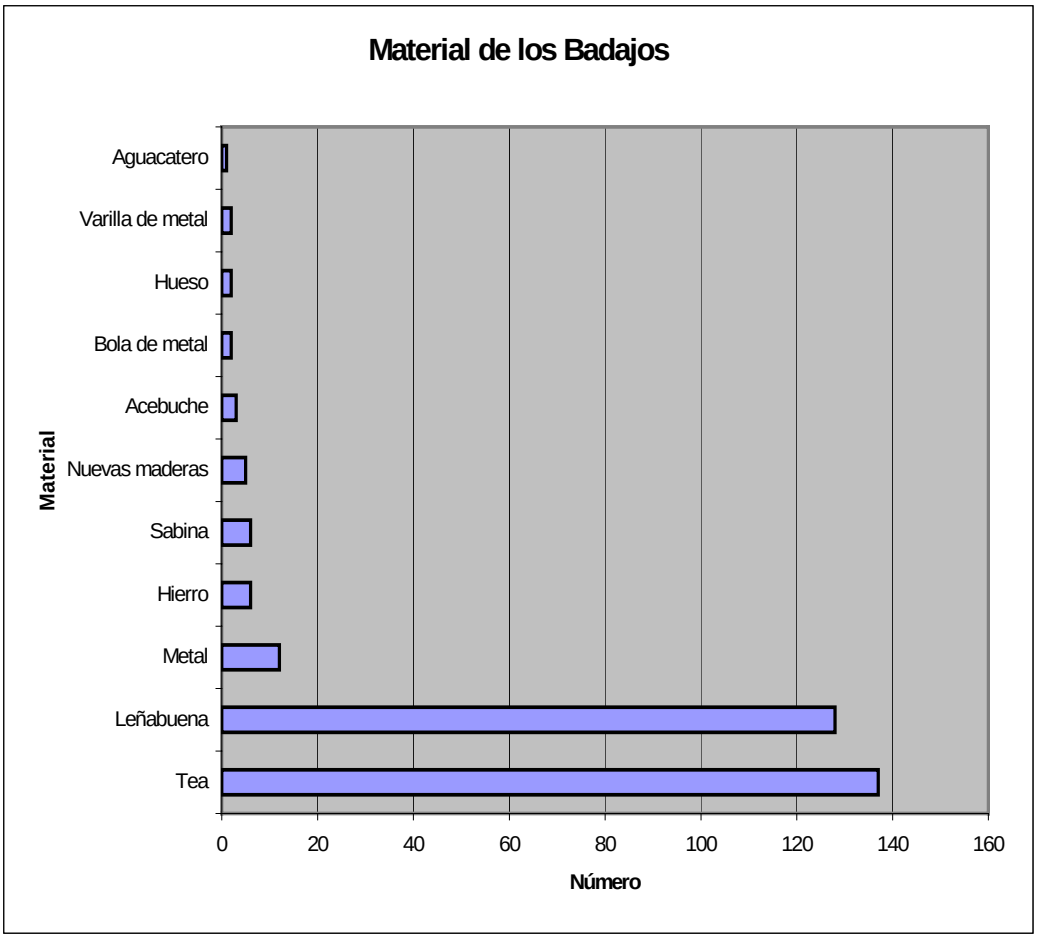
9) Material de los badajos.

En primer lugar, vemos como los materiales más utilizados para la construcción del badajo son la tea (137), seguida de la leñabuena (128). La madera es el material más utilizado y, dentro de los tipos de maderas, estas dos son las preferidas por sus cualidades sonoras y resistencia atmosférica.

Una curiosidad en la construcción del badajo es el uso de huesos o cornamenta de ganado; con ello se buscaba nuevas sonoridades.

La utilización del hierro, en menor medida, queda destinado a las cencerras traídas del extranjero como pueden ser las *habaneras* o las *esquilas*.

Material badajo	Numero
Tea	137
Leñabuena	128
Metal	12
Hierro	6
Sabina	6
Nuevas maderas	5
Acebuche	3
Bola de metal	2
Hueso	2
Varilla de metal	2
Aguacatero	1

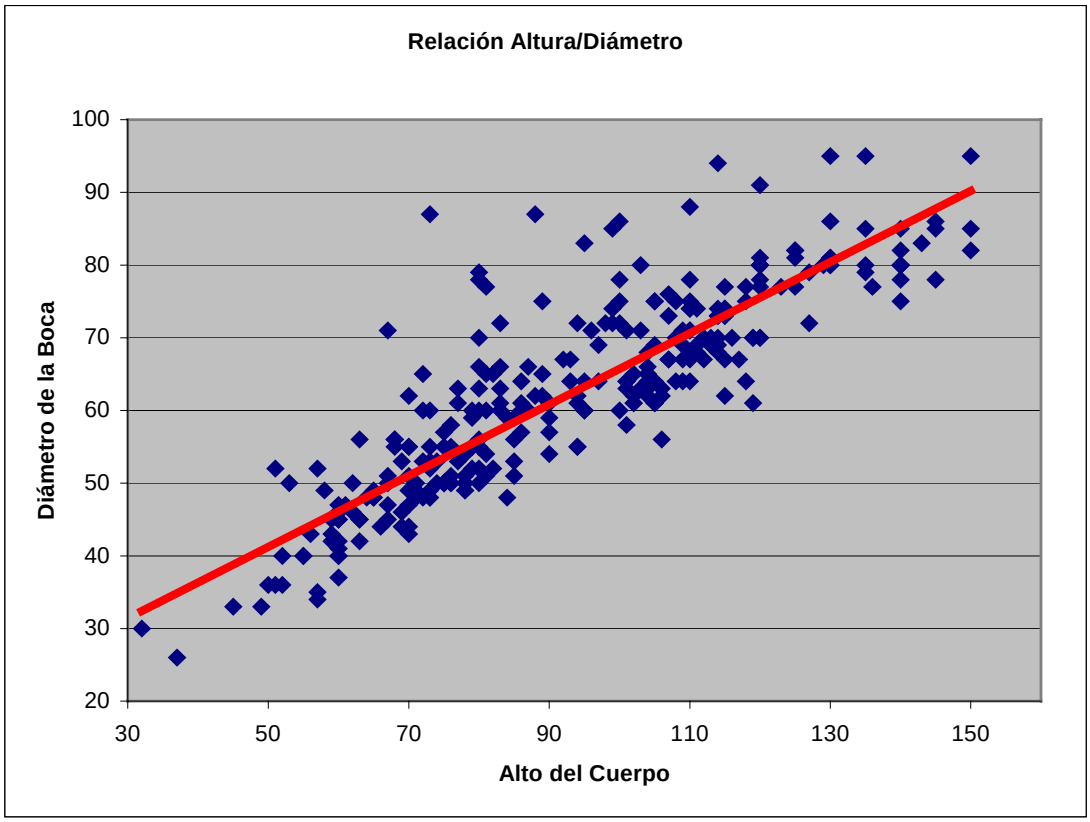


10) Tipología de Cencerras y materiales del badajo.

Esta tabla cruza dos variables, la tipología de las cencerras y los materiales del badajo. Observamos que el *esquilón* y la *habanera* destacan por la variedad de materiales, pudiendo ser estos tanto de madera como de metal según el pastor. Este tipo de cencerras se prestan a la investigación acústica y, en general, no se suelen templar debido a la forma cuadrada que presentan. Los otros tipos de cencerras que aparecen en la tabla, son fieles en cuanto al tipo de material, madera o metal, siendo las *grillotas* y *vizcaínas*, dentro del grupo de badajo de madera, las cencerras con más variaciones. Las maderas empleadas para estas pueden ser las más duras como la leñabuena o las más suaves y menos compactas como las nuevas maderas.

Tipo	Material badajo	Numero
Cascabel	Metal	3
Cumplida	Tea	11
Cumplida	Leñabuena	1
Cumplida	Sabina	1
Esquila	Metal	3
Esquila	Bola de metal	2
Esquila	Hierro	1
Esquilón	Acebuche	1
Esquilón	Hierro	1
Esquilón	Hueso	1
Esquilón	Leñabuena	1
Esquilón	Metal	1
Esquilón	Nuevas maderas	1
Grillota	Leñabuena	34
Grillota	Tea	34
Grillota	Sabina	4
Grillota	Nuevas maderas	3
Grillota	Acebuche	1
Grillote	Leñabuena	77
Grillote	Tea	20
Grillote	Varilla de metal	2
Grillote	Acebuche	1
Grillotilla	Tea	1
Gringuirrillo	Leñabuena	8
Gringuirrillo	Tea	3
Gringuirrillo	Hueso	1
Gringuirrillo	Metal	1
Habanera	Hierro	4
Habanera	Metal	4
Habanera	Tea	2
Habanera	Leñabuena	1
Redonda	Tea	40
Redonda	Leñabuena	2
Redonda	Aguacatero	1
Vizcaína	Tea	26
Vizcaína	Leñabuena	4
Vizcaína	Nuevas maderas	1
Vizcaína	Sabina	1

11) Proporciones: Relación Altura/Diámetro.



En este gráfico está representada la altura de la cencerra con respecto a su diámetro; es decir, las medidas de la boca a la cabeza (cuerpo o costilla de la cencerra) en la parte inferior y las medidas de pedrera a pedrera a la derecha de la imagen.

La recta de regresión (línea roja) representa la sucesión las medidas de las cencerras desde las más pequeñas hasta las grandes. Los puntos que rodean a esta línea, reflejan las variaciones de la medida de la boca con respecto a su altura, observando que su mayoría, siguen una proporción lineal en general.

12) Agujeros abiertos y cerrados.

Agujeros abiertos	Agujeros cerrados	Numero
0	0	130
0	1	30
0	2	27
0	3	10
0	4	5
0	5	1
1	0	20
1	1	19
1	2	6
1	3	5
2	0	14
2	1	6
2	2	3
3	0	7
3	1	3
4	0	12
4	4	1
5	0	2
5	1	1
6	0	1
6	2	1

Estudiando ya las variables que tienen relación directa con el sonido, observamos que algo más de un tercio de las cencerras no poseen agujeros, ni abiertos, ni cerrados. (Hemos de tener en cuenta que en esta tabla se incluyan las 26 cencerras de fundición, las *habaneras*, los *esquilones*, las esquilas y los cascabeles, a las que no se les realizan agujeros, pues no se templan). Eso significa que o nunca se han templado o el proceso ha sido suficientemente fino como para no necesitar ajustes finales perforando el cuerpo.

Por otro lado, vemos una cencerra que llega hasta los ocho agujeros, de los cuales dos han sido tapados, debemos pensar que se intentó templarla con un basdajo realmente inadecuado.

La abundancia de agujeros nos da una idea de la importancia de este método de afinación y hasta que punto el pastor se molesta en abrir y cerrar agujeros en cencerras que por sus condiciones de material y construcción precisan de una mayor atención en su templado.

13) Martilleos de Bajada.

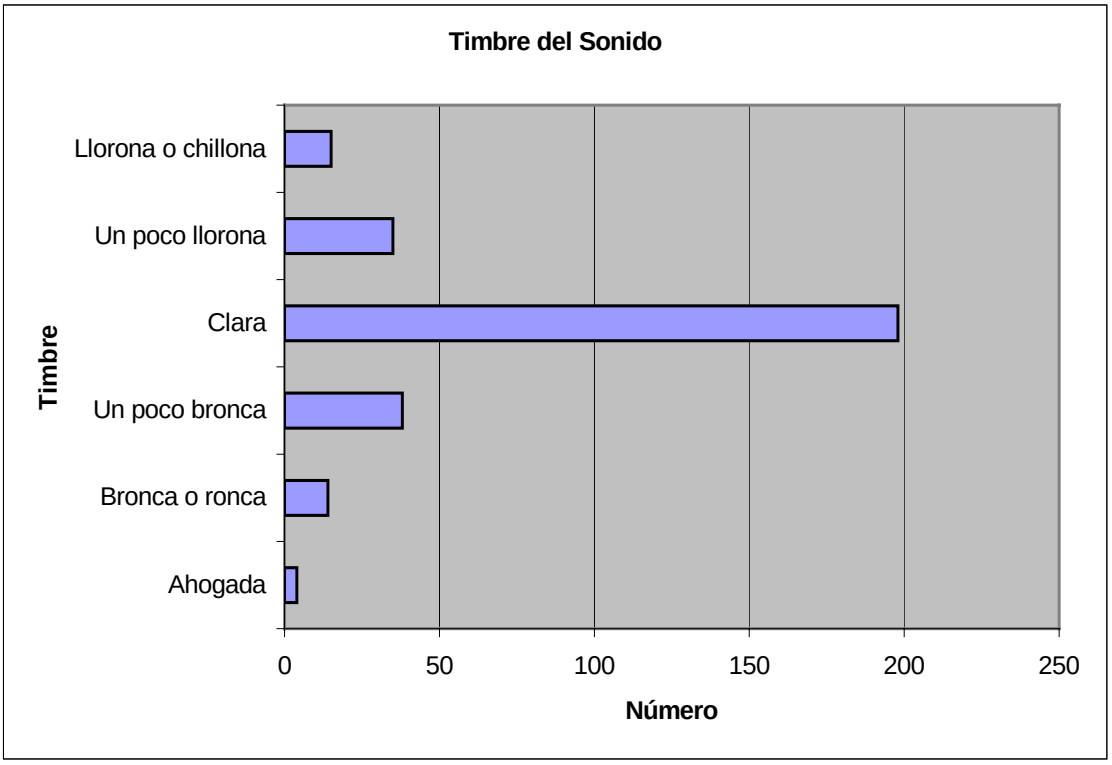
Martilleos de bajada	Numero
SI	63
NO	241

Otra técnica empleada es *bajar* la cencerra con golpes de martillo. Observamos que la colección de nuestro trabajo sólo una pequeña parte ha sido tratada con esta técnica para su corrección sonora. Esto se debe a que, en Gran Canaria, el procedimiento fundamental para el templado es el arreglo del badajo.

14) Timbre del sonido.

Sonido	Numero
Ahogada	4
Bronca o ronca	14
Un poco bronca	38
Clara	198
Un poco llorona	35
Llorona o chillona	15

La terminología empleada por los pastores de Gran canaria en cuanto a la calidad del sonido, se compone de seis términos que van desde el más grave (*ahogada*) al más agudo (*llorona*). Así predomina el sonido *claro* con 198 cencerras, seguido de *un poco bronca* y *un poco llorona* con 38 y 35 y quedando en último lugar el *ahogada* con 4 cencerras. Con esta tabla se refleja la preferencia de los pastores hacia la claridad del sonido de una cencerra para su mejor localización acústica, desechando los sonidos *ahogada* y *llorona*



15) Tipo y octava del sonido.

Tipo	Octava	Numero
Redonda	3	26
Cumplida	3	2
Vizcaína	3	2
Grillota	4	71
Vizcaína	4	30
Grillote	4	19
Redonda	4	17
Cumplida	4	11
Habanera	4	7
Esquilón	4	3
Grillotilla	4	1
Grillote	5	80
Gringuirrillo	5	12
Esquila	5	6
Grillota	5	5
Habanera	5	4
Esquilón	5	3
Cascabel	6	3
Grillote	6	1
Gringuirrillo	6	1

Esta tabla nos muestra el número de cencerras localizadas en una octava precisa según su frecuencia base. Se observa que la cuarta octava es la más numerosa por situarse en ella la mayoría de los ubicuos *grillotes*, seguida de la quinta octava., donde se localizan la mayor parte de las también abundantes *grillotas* En los extremos de la tabla se puede apreciar que las *redondas*, *cumplidas* y *vizcaínas*, cencerras de mayor tamaño y, por tanto, más graves, aparecen en la tercera octava. Algunos *grillotes* y los *ginguirrillos* suben hasta a la sexta octava, compitiendo en agudos con los *cascabeles* que se incluyen también ella.

16) Tipo, octava y nota musical del sonido.

Tipo	Octava	Nota	Numero	SUBTOTAL
Redonda	3	Fa	6	
Redonda	3	Fa#	4	
Redonda	3	Sol	4	
Redonda	3	Sol#	2	
Cumplida	3	Sol#	2	
Redonda	3	La	4	
Redonda	3	La#	3	
Redonda	3	Si	3	
Vizcaína	3	Si	2	30
Cumplida	4	Do	4	
Grillota	4	Do	2	
Redonda	4	Do	7	
Vizcaína	4	Do	4	
Cumplida	4	Do#	4	
Redonda	4	Do#	1	
Vizcaína	4	Do#	2	
Grillota	4	Re	2	
Redonda	4	Re	4	
Vizcaína	4	Re	6	
Grillota	4	Re#	1	
Redonda	4	Re#	1	
Vizcaína	4	Re#	6	
Cumplida	4	Mi	2	
Grillota	4	Mi	17	
Vizcaína	4	Mi	5	
Cumplida	4	Fa	1	
Grillota	4	Fa	4	
Grillote	4	Fa	3	
Redonda	4	Fa	1	
Vizcaína	4	Fa	1	
Grillota	4	Fa#	9	
Grillote	4	Fa#	1	
Habanera	4	Fa#	1	
Redonda	4	Fa#	1	
Vizcaína	4	Fa#	2	
Esquilón	4	Sol	1	
Grillota	4	Sol	18	
Grillote	4	Sol	1	
Habanera	4	Sol	2	
Redonda	4	Sol	2	
Grillota	4	Sol#	7	
Vizcaína	4	Sol#	2	
Esquilón	4	La	1	
Grillota	4	La	4	
Grillote	4	La	3	
Vizcaína	4	La	1	
Esquilón	4	La#	1	
Grillota	4	La#	3	
Grillote	4	La#	5	
Grillotilla	4	La#	1	
Habanera	4	La#	2	
Vizcaína	4	La#	1	
Grillota	4	Si	4	
Grillote	4	Si	6	
Habanera	4	Si	2	159

Continuación de la tabla anterior.

Tipo	Octava	Nota	Numero	SUBTOTAL
Esquilón	5	Do	1	
Grillota	5	Do	2	
Grillote	5	Do	9	
Esquila	5	Do#	2	
Grillota	5	Do#	3	
Grillote	5	Do#	8	
Habanera	5	Do#	2	
Esquila	5	Re	1	
Esquilón	5	Re	1	
Grillote	5	Re	16	
Grillote	5	Re#	12	
Gringuirrillo	5	Re#	2	
Grillote	5	Mi	7	
Gringuirrillo	5	Mi	1	
Habanera	5	Mi	1	
Grillote	5	Fa	13	
Gringuirrillo	5	Fa	1	
Grillote	5	Fa#	9	
Grillote	5	Sol	3	
Gringuirrillo	5	Sol	4	
Esquila	5	Sol#	1	
Grillote	5	Sol#	2	
Gringuirrillo	5	Sol#	1	
Habanera	5	Sol#	1	
Esquila	5	La	2	
Gringuirrillo	5	La	1	
Gringuirrillo	5	La#	1	
Esquilón	5	Si	1	
Grillote	5	Si	1	
Gringuirrillo	5	Si	1	110
Cascabel	6	Do	1	
Grillote	6	Do	1	
Gringuirrillo	6	Do	1	
Cascabel	6	Re	1	
Cascabel	6	Fa	1	5

Esta tabla muestra la cantidad de cencerras de cada tipo que se adscriben a cada nota de cada octava, organizadas por tonos y semitonos empezando por el Fa de la tercera octava, perteneciente a seis *redondas*, y terminando por un cascabel en la sexta octava con la nota Fa.

El primer grupo de filas, en amarillo, representa a la tercera octava, con un total de 30 cencerras, incluye a las cencerras de mayor tamaño (*redondas*, *cumplidas* y *vizcaínas*.

El segundo grupo, en azul, muestra las cencerras con sonidos en la cuarta octava sumando un total de 159 cencerras. El grupo más numeroso.

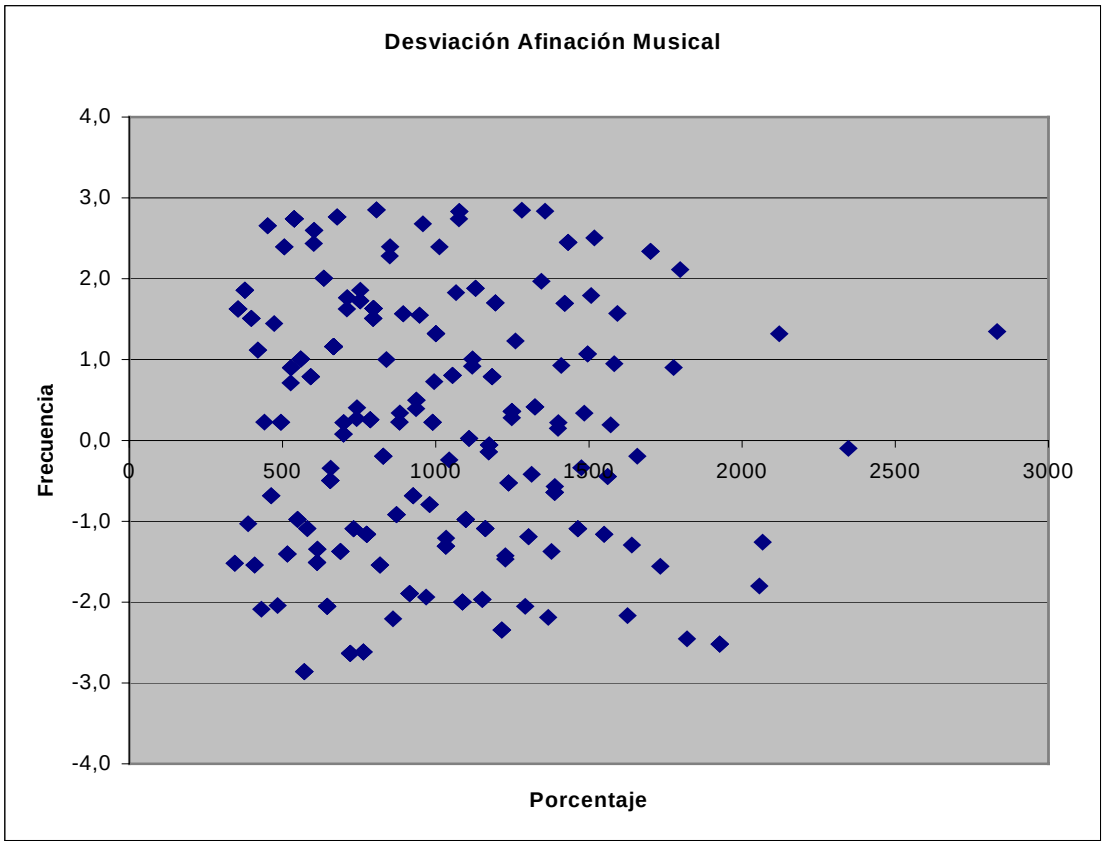
En este cuadro no sólo ocupamos una escala cromática (estructurada por tono y semitono) de Do a Si; sino que se repiten todas las notas con diferentes tipologías, observando la gran gama de variaciones que se pueden dar en una sola octava.

El tercer bloque (amarillo), con 110 cencerras, se corresponde a la quinta octava, la segunda en importancia después de la cuarta. En esta octava también hemos registrado notas repetidas dentro de la escala cromática de Do a Si.

En último lugar (las cinco últimas filas, en azul)), con dos cencerras y tres cascabeles, tenemos la sexta octava de la que sólo hemos podido recoger tres Do, un Re y un Fa, nota esta la más aguda y, casualmente, también la más grave de nuestro trabajo, comenzado por la tercera y terminando en la sexta octava.

En conclusión, podemos observar que la relación existente entre el tipo de cencerra con su frecuencia y octava se encuentra en toda su variedad en la cuarta y la quinta octava; mientras que la tercera octava más grave, es para las cencerras de mayor tamaño (por ejemplo, las *redondas*) y la sexta octava es la más aguda siendo el *cascabel* el instrumento representativo.

17) Desviación de la afinación musical (porcentajes).



La información recogida sobre la descripción de una nota o frecuencia de cencerra con respecto a la frecuencia que establece el La/4 = 440 Hz y que define la frecuencia de cada tono y semitono según su octava, nos revela que el máximo de desviación no supera los tres Hercios, tanto por arriba como por abajo, de las frecuencias exactas correspondientes a cada nota en una escala cromática en La/4 = 440 Hz.

Para la realización de este cuadro hemos utilizado la afinación pitagórica que establece la relación de la sucesión de sonidos por un número más alto o más bajo respecto al 5º grado de una escala reflejado en una proporción de 3/5. Con esta fórmula hemos introducido todas las frecuencias, con sus respectivas desviaciones obtenidas previamente, obteniendo como resultado una serie de puntos en azul que nos demuestran que:

1º. Por encima de la frecuencia (>0 Hz.) existen más cencerras que por debajo (<0 Hz.).
2º. La gran proximidad de la mayoría de cencerras que no sobrepasan 1 Hz. por arriba o por abajo.

6. CONCLUSIONES.

Podemos afirmar tras el estudio que aquí presentamos, que en la isla de Gran Canaria, el uso del cencerro desde su introducción entre los siglos XVI y XVII, supuso un cambio notorio en el cuidado y distribución de los diferentes tipos de ganados, caprino y ovino anterior a la conquista.
La cencerra como instrumento sonoro contribuyo a mejorar el manejo de los rebaños que hasta su llegada se componían en ganados de suelta principalmente, como sigue ocurriendo en la isla de Fuerteventura.

El lenguaje sonoro existente en la relación del pastor y su ganado, ha quedado de manifiesto por la cantidad de mensajes y señales acústicas que el cencerro ha aportado con su variedad tipológica y su diferenciación sonora, al mundo del pastoreo en nuestra isla.
El herraje en su conjunto y la variación de tipos y tamaños han permitido al pastor poder diferenciar a través del sonido, el lugar y acción de cada animal en cada momento, siendo el oído un órgano fundamental para su labor.
La relación entre los distintos métodos de afinación instrumental y su relación con una frecuencia determinada (La 440Hz.), no es aplicable a nuestro instrumento de percusión perteneciente a la familia de los ideófonos, porque solo es capaz de emitir un único sonido determinado.
Nuestro instrumento en esta isla ha tomado una definición acústica más allá de su búsqueda en la aleación de metales, como la cultura Santamaria, o usando los dos timbres que ha tomado la música afrocubana en la introducción del cencerro, como instrumento clave en su folklore.
La importancia dada por los pastores entrevistados referentes al buen o mal sonido del herraje de un rebaño y la comparación con el modo de cuidar un ganado según suene su herraje, demuestra la importancia acústica del cencerro en el mundo del pastoreo.

Los pastores *canariones*, han llegado muy lejos en la investigación de las posibilidades que ofrece este instrumento, por la necesidad de detectar en cada momento la localización de su rebaño.
El cencerro o cencerra en la historia del pastoreo de nuestra isla, es fiel reflejo de la las variaciones que ha sufrido la manera de cuidar los diferentes tipos de ganado menudo. Desde su llegada y tras los cambios de ganados de suelta en ganados de propiedad privada, hasta nuestros días en que las nuevas tecnologías han ido haciendo decaer el uso de cencerro.

En contestación a la pregunta que nos formulamos de si realmente se templan las cencerras, podemos afirmar que ciertamente los pastores, cencerreros y templadores han encontrado un razonamiento acústico para definir el sonido de una cencerra, tocado con el *bajo* correcto, dependiendo del tipo de madera utilizada. Este *bajo* exacto, hallado con el sonido de su repique entre pedreras en comparación con el repique interior, es acústicamente correcto como se muestra en el apartado de comprobaciones del templado de nuestro trabajo, si bien en el *bajo* realizado no supimos encontrar la medida justa por falta de experiencia en su proceso de limado, si hemos comprobado la diferencia del timbre a lo largo de dicho proceso, afirmando por ello la existencia de un sonido templado según los criterios del experto en cuestión.

De aquí nace la controversia de que no todo el que afirma saber templar una cencerra, es capaz de darle el templado justo y que en la variación del gusto del sonido del herraje y en cada cencerra, cada artesano promueva su criterio.
En nuestro estudio hemos realizado diferentes experimentos o comprobaciones que nos han dado como fruto el poder afirmar que, a pesar del gusto de cada pastor, exista unos criterios compartidos en toda la isla.
La primera comprobación se ha centrado en llevar una cencerra que ha sido *embadajada* y templada por Lelo Ortega (sur), a Juan Aguiar (norte) para que nos explique su estado sonoro. Juan nos comenta en primer lugar, que el tipo de madera es el correcto para nuestra cencerra y segundo, que está bien templada, después de las comprobaciones de agujeros, tocándola en varias posiciones y comprobándola con la mano a modo de sordina.
En nuestro segundo experimento hemos tapado los ojos de Lelo Ortega y le hemos dado una cencerra *embadajada* y templada por Juan Mayor (Telde). Cuando Lelo coge la cencerra, toca el *bajo* para intentar averiguar que tipo de madera es con respecto al tamaño de la cencerra. Nos confirma para nuestro asombro que es tea (ojos tapados) y además que el sonido que escucha le parece estar correcto o templado, después de varias comprobaciones acústicas.
Estos experimentos nos han demostrado que sí existe una relación de sonidos generalizados para el templado en nuestra isla y que esos sonidos atienden a unas medidas y tipos de maderas en concreto, aparte de las variaciones que se puedan añadir (bajarla, agujeros…).

La adquisición de dichos conocimientos acústicos se ha ido realizando con el transcurso del tiempo y ha pasado de padres a hijos durante generaciones. Esos conocimientos de realización teniendo en cuenta el sonido no solo de la cencerra sino también del *bajo*, se suman a una educación acústica y una memoria auditiva, como los elementos fundamentales para establecer la posibilidad de reconocimiento sonoro del ganado en su conjunto y de cada animal en particular.

Hemos de aclarar que no todos saben templar una cencerra y que no todos son capaces de detectar si una cencerra está o no bien templada, los pastores más jóvenes han dejado esta tarea a los de mayor edad, aunque muchos de ellos nos afirman que sí detectan las cencerras destempladas entre el ganado y aunque no reconocen todas sus cencerras y por tanto que animal la lleva, confirman la importancia del buen sonido del herraje en el ganado y la necesidad de su claridad sonora para su manejo y cuidado.

Los diferentes mecanismos creados por los artesanos para modificar el timbre de un cencerro y caracterizarlo según unos criterios compartidos por los pastores de esta isla, confirman la indagación y preocupación sonora por detallar y personalizar a cada cencerra para que en su conjunto o herraje proporcionen un sonido orquestal que demuestre la capacidad de control acústico y el reflejo de buen pastor que se desprende del sonido de su ganado.

La derivación de la palabra masculina cencerro, utilizada comúnmente en la calle, en la forma femenina *cencerra* (aceptada por la RAEL como sinónimo), como las llaman los pastores y artesanos del gremio, puede haberse originado en la compañía sonora que el herraje en su conjunto y cada una por separado ofrecen al pastor en sus largas horas de caminar en soledad humana. Al igual que en oficio de la pesca, en

que el mar se ha convertido en la mar, por los pescadores que en su soledad han sentido la presencia de un ente femenino que les acompaña en el camino. Al menos así es como los pastores lo explican.
Dentro del marco de la lingüística, este cambio de género puede haberse ocasionado como respuesta a la nomenclatura de los diferentes tipos, en la que se puede apreciar que salvo el *grillote* (*guinguirrillo*) y el *esquilón*, todos los nombres son femeninos.

La destreza auditiva en la que se han basado unos pastores para detectar el tamaño justo de un palo, sonando en una determinada cencerra, definiéndolo como cencerra templada, nos muestra la incidencia del entramado que surge a raíz de que, a quien sabe que pastor, se le ocurriera eso de que las cencerras tienen todas un *sonido justo*, al que llamó, o llamarían más tarde *templado*, aunque cada cual pueda tenerlas a su antojo.

El análisis a través de la escucha, propiciado por el ambiente natural que le rodea, ha permitido que el pastor haya establecido unas pautas de trabajo en la fabricación del *bajo*, atendiendo a unos sonidos determinados.
El punzón como herramienta para evitar apagar el sonido con todos sus armónicos, al coger el *bajo* para su comprobación con la mano, nos demuestra que no estamos ante un cuento de pastores, sino que si se presta atención y no se es duro de oído, se puede apreciar la diferencia cuando uno acerca la mano a la boca de la cencerra a cuando la aleja.
El sistema de los agujeros, que pudo venir después que el tamaño del *bajo*, consolida aún más la hipótesis de la validez del templado, en la que con mayor capacidad y entrenamiento auditivo se puede comprobar como efectivamente puede cambiar el timbre aunque no la frecuencia bese o nota fundamental.

El sistema de Bajar la cencerra por medio del golpeo con un martillo, es la misma técnica que se utiliza para el afinado de los tubos de los órganos de iglesia.

Como continuación del estudio que hemos realizado, existe la posibilidad de centrarse, en primer lugar, en los armónicos que nos ofrecen los diferentes timbres de nuestra colección. Por medio de las diferentes fracciones que nos ofrece el método de afinación pitagórico, se pueden obtener los números de frecuencia para cada cencerra, sobre todo en aquellas con la misma frecuencia base. Con estos armónicos podemos establecer las diferencias del timbre y la altura de cada armónico, conociendo la lejanía o cercanía con la correspondiente receta tímbrica musical.

La comparación por tipología (cumplida…), así como por ganado, de los diferentes timbres de nuestra colección, la aplicación de escalas mayores, menores…a cada ganado por separado, son otras posibilidades de desarrollo que hemos tenido que dejar fuera de este trabajo.

Falta también establecer una tabla tipológica referente a la brillantez de los sonidos e instrumentos metálicos, porque hasta el momento no se tiene constancia de la escala de adjetivos para dichas definiciones, aunque a raíz de este trabajo hemos puesto en marcha un estudio y análisis que pretender dar respuestas a una escala de adjetivos que definan la diferenciación en la brillantez de los distintos metales.
Como vemos, el estudio del mundo de las cencerras, empieza, pero no termina aquí....

7. BIBLIOGRAFÍA

1.Tenique (Revista cultural Canaria). Nº 6/2004
Título: Grupo folklórico de la facultad de educación de la universidad de la Laguna.
Artículo: Sociedad cooperativa del campo "la Candelaria"

2. Cuadernos Canarios de ciencias sociales Nº 11.
Autor: Germán Hernández Rodríguez.
Titulo: Estadística de las islas canarias 1793-1806 de Francisco Escolar y Serrano. Diciembre de 1983.

3.Patronato de la "Casa de Colón". Anuario de estudios Atlánticos
Título: Los oficios y el mundo del trabajo en Gran Canaria Nº 28.
Autora: Elisa Torres Santana.
Año: 1982.

4."El Pajar". Cuaderno etnográfico de Canarias. Nº 8 (II época) Enero de 2001.
Título: Los oficios tradicionales, un bien de interés cultural.
La Orotava.

8. ANEXO I: GLOSARIO

8.1 Terminología Musical y Acústica.

Incluimos a continuación una serie de términos técnicos referidos a conceptos musicales y de acústica utilizados en el texto que pueden precisar de alguna explicación por parte del lector. La mayor parte de este material procede de la Wikipedia (www.wikipedia.es), y puede ser ampliado en esa misma fuente o en cualquier diccionario especializado.

Cadencia

En términos de **música**, cadencia tiene varios significados:

- Serie de acordes o fórmula de melodía que indica el fin de una sección en una obra. La cadencia perfecta corresponde al punto en la puntuación, la cadencia imperfecta al punto y coma y la cadencia rota a la coma.
- Parte de un concierto al fin del primer movimiento donde el instrumento solista puede enseñar su virtuosismo. En el siglo XVIII, cuando los compositores tocaban sus propias obras, se improvisaba esta sección. A partir del siglo XIX, se escribía completamente.
- Término de música antigua que designaba el tresillo.
- Música de danza haitiana que se empezó a oír en los años 40. El saxofonista Weber Sicot popularizó en los años 50 la cadencia rampa.

Concepto de cadencia

A finales del Barroco, J. S. Bach trabajó arduamente en su obra **Clave bien temperado** donde es cuando comienza a tomar fuerza el concepto de tonalidad.

Una cadencia es una función armónica caracterizada por una modulación (o encadenamiento) de acordes que suele desembocar en el **acorde de tónica** o **acorde base**. Las diferentes cadencias se clasifican, en función de la tensión que acompaña a cada movimiento, en **conclusivas**, si generan cierto grado de estabilidad o reposo, y **suspensivas**, si generan inestabilidad o tensión.

Según como termine la posición del acorde, la cadencia puede ser **perfecta**, si la voz soprano tiene la nota fundamental del acorde, o **imperfecta**, si termina en otra nota

Cavidad resonante

Consideremos una guía de ondas que terminamos en cortocircuito. Si a una distancia de media longitud de onda (en la guía) colocamos otro, la cavidad así formada permite la existencia de una onda estacionaria, de aquellas frecuencias cuyas semilongitudes de onda sean múltiplos enteros de la longitud de la guía. En otras palabras: la estructura resuena a esas frecuencias, por lo que se llama **cavidad resonante**.

Decibelio

Decibelio es la unidad relativa empleada en Acústica y Telecomunicación para expresar la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.

El decibelio, símbolo **dB**, es una unidad logarítmica. En realidad decibelio es un submúltiplo de la verdadera unidad, el **belio**, que es el logaritmo de la relación entre la magnitud de interés y la de referencia, pero no se utiliza por ser demasiado grande en la práctica, y por eso se utiliza el decibelio, la décima parte de un belio. El **belio** recibió este nombre en honor de Alexander Graham Bell.

Esquila

Esquila (Del gót. *skĭlla; cf. a. al. ant. scëlla). Término, muy típico de la región de León (España), por el cual se designa a una campana de pequeño tamaño usada para convocar a los actos de comunidad en conventos, casas y procesiones u otros actos.

Es el elemento principal de la vestimenta del Barandales, elemento típico y único de las procesiones de Semana Santa de Zamora, el cual tañe las esquilas, una por mano, anunciando las procesiones diurnas. Cada cofradía de Semana Santa Zamorana posee un juego de esquilas personalizado para ser usado por el Barandales en su desfile procesional.

Frecuencia

1. Ejemplos de ondas de distintas frecuencias; se observa la relación inversa con la longitud de onda.

Frecuencia es una medida para indicar el número de repeticiones de cualquier fenómeno o suceso periódico en la unidad de tiempo. Para calcular la frecuencia de un evento, se contabilizan un número de ocurrencias de este teniendo en cuenta un intervalo temporal, luego estas repeticiones se dividen por el tiempo transcurrido.

Hercio

El **hertz**, **hertzio** o **hercio** es la unidad de frecuencia del Sistema Internacional de Unidades. Proviene del apellido del físico alemán Heinrich Rudolf Hertz, quien descubrió la propagación de las ondas electromagnéticas. Su símbolo es *Hz* (escrito sin punto como todo símbolo).

Un hercio representa un ciclo por cada segundo, entendiendo *ciclo* como la repetición de un evento. En física, el hercio se aplica a la medición de la cantidad de veces por un segundo que se repite una onda (ya sea sonora o electromagnética), magnitud denominada frecuencia y que es, en este sentido, la inversa del período. Un hercio es la frecuencia de una partícula en un período de un segundo.

Octava

En música, una **octava** es el intervalo que separa dos sonidos cuyas frecuencias fundamentales tienen una relación de dos a uno. Ejemplo de octava: el la_5 de 880 Hz está una **octava** por encima respecto a la_4 de 440 Hz.

También se denomina **octava** al rango de frecuencias entre dos notas que están separadas por una relación 2:1. La diferencia con la definición anterior es que aquí se habla de **octava** como una región y no como una distancia. Por ejemplo, decimos que el *re* que está una **novena** por encima del *do*, está dentro de la **siguiente octava**.

El nombre de **octava** obedece al hecho de que la escala occidental recorre esta distancia después de siete pasos desiguales de tono y semitono. Como los intervalos se cuantifican por una cifra que expresa el número de notas que comprende, incluidas las dos notas de los extremos, este intervalo se denomina octava (por ejemplo **do**-*re*-*mi*-*fa*-*sol*-*la*-*si*-**do**).

Movimientos fundamentales

Los movimientos fundamentales son cinco y se llaman *largo, adagio, andante, allegro y presto.*

De menor a mayor velocidad:

Largo: muy lento.
Grave: casi *Largo*.
Larghetto: más vivo que el *Largo*.
Lento: lento.
Adagio: más vivo que el *Lento*.
Adagietto: un poco más vivo que el *Adagio*.
Meno andante: menos vivo que el *Andante*.
Andante: muy moderado.
Piú andante: más vivo que el *Andante*.
Andantino: más vivo que el *Piú andante*. Sin embargo, para algunos, significa menos vivo que el *Andante*.
Allegretto: un poco animado. En algunas piezas, sin embargo, se toca como *Allegro* y en otras como *Andante*.
Moderato: moderado.
Allegro: animado.
Vivace: vivaz.
Presto: rápido.
Prestissimo: rápidísimo.

De aumento gradual de velocidad:

Stretto
Stringendo
Accelerando
Affrettando

De disminución gradual de la velocidad:

Rallentando

Ritardando
Ritenuto

A voluntad del intérprete:
A piacere
A capriccio
Ad líbitum

Volviendo al tempo original :
A tempo

Otras expresiones utilizadas:
Sostenuto: sosteniendo y descuidando un poco el tiempo.
Morendo: ir apagando el sonido y *rallentando*.
Non troppo: no demasiado.
Con moto: con movimiento.
Molto: mucho.
Poco a poco: poco a poco.
Tempo di...: va acompañado del nombre de algún tipo de composición para indicar que debe tocarse como es común en ese género.
Quasi: casi.
Assai: tanto, muy o suficiente.
L'istesso tempo: a la misma velocidad.
Tempo giusto: a una velocidad consistente.
Larghissimo: extremadamante lento. Excepcionalmente usado.
Adagietto: un poco más lento que el *Adagio*. Poco usado.
Allegrissimo: más rápido que el *Allegro*.
Vivacissimo: más rápido que el *Vivace*. Poco usado.

Ritmo en la música

En un sentido general el **ritmo** es un flujo de movimiento controlado o medido, sonoro o visual, generalmente producido por una ordenación de elementos diferentes del medio en cuestión. El ritmo es una característica básica de todas las artes, especialmente de la música, la poesía y la danza. También puede detectarse en los fenómenos naturales.

El ritmo en la música se refiere a la frecuencia de repetición (a intervalos regulares y en ciertas ocasiones irregulares de sonidos fuertes y débiles, largos y breves) en una composición. El ritmo se define como la organización en el tiempo de pulsos y acentos que perciben los oyentes como una estructura. Ésta sucesión temporal se ordena en nuestra mente, percibiendo de éste modo una forma. El ritmo está muy asociado a los estados de ánimo; por ejemplo en la música folclórica caribeña el ritmo es muy rápido, intenso y excitativo, teniendo como fin alcanzar estados de euforia. Así también como la música africana contiene ritmos instintivos y básicos, la música clásica (docta) contiene ritmos lentos y relajantes.

Serie armónica (música)

Sucesión de los sonidos cuyas frecuencias son múltiplos enteros positivos de la de una nota base, llamada fundamental.

Propiedades de la serie armónica

Para estudiar la serie armónica se numera cada sonido con un índice, comenzando por el número uno para el sonido fundamental. Es una importante propiedad de la serie el hecho de que las proporciones (las razones o cocientes) entre los índices respectivos de dos sonidos cualesquiera, es también la proporción entre las frecuencias vibratorias de dichos sonidos; esta proporción caracteriza al mismo intervalo entre dos notas cualesquiera, cuando sus frecuencias se encuentran en la misma proporción.

El **primer** sonido de la serie, o sonido fundamental, tiene una frecuencia que coincide con la de la nota cuya altura se percibe. El resto de los sonidos se añaden a éste sin alterar su altura aparente, pues el oído funde o integra todos los armónicos en una sola sensación.

El **segundo** sonido de la serie tiene una frecuencia doble de la del primero. Su altura es una octava por encima de aquél.

El **tercer** sonido tiene una frecuencia triple de la del primero, y está en una proporción de 3 a 2 con la del segundo; su altura es una quinta justa por encima de éste, y una doceava (intervalo compuesto por una octava más una quinta) por encima del primero.

El **cuarto** sonido tiene una frecuencia doble de la del segundo; su altura será una octava por encima de éste, y por tanto serán dos octavas por encima del fundamental. Cada vez que el número de orden (o índice) de un armónico es doble, su altura estará siempre una octava por encima.

Si bien el intervalo de octava está bien representado en el pentagrama, pues es una proporción fija de 2 a 1, con la quinta justa y otros intervalos (como veremos más adelante) no sucede lo mismo, pues existen diversos tipos de quinta, cuyas diferencias la notación convencional no tiene en cuenta en absoluto. Las alteraciones clásicas como el bemol y el sostenido no son adecuadas para expresar las pequeñas diferencias o comas entre intervalos equivalentes en el sentido del lenguaje musical.

El sonido número **cinco** se encuentra una tercera mayor por encima del sonido número cuatro. De acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, la tercera mayor que hay entre los sonidos 4 y 5 de la serie armónica es apreciablemente más pequeña que la tercera mayor del sistema temperado, y esta diferencia no queda reflejada en la notación convencional basada en un pentagrama.

Otro tanto ocurre con los sonidos 5 y **6** cuya distancia es de una tercera menor: se trata de un intervalo relativamente grande cuando se compara con la tercera menor del sistema temperado o del sistema de Pitágoras. El sonido 6 tiene un índice doble

del 3 y está una octava sobre él; también forma una proporción 3:2 sobre el sonido 4, y por tanto está a una distancia de quinta sobre él.

El sonido número **7** era rechazado por Zarlino como válido para construir intervalos. De hecho, su altura no puede representarse con la suficiente aproximación en el pentagrama. Su separación con el sonido número 6 podría considerarse una tercera menor muy pequeña, y con el sonido 8 formaría una segunda mayor muy grande.

El sonido **8** tiene un índice doble del 4 y su sonido correspondiente estará (una vez más) una octava por encima de éste.

Los sonidos 8, **9** y **10** dejan entre sí dos intervalos sucesivos de segunda mayor de distinta amplitud (pues no es lo mismo 9/8 que 10/9). El tono que hay entre los sonidos 8 y 9 es un *tono grande* y el que hay entre los sonidos 9 y 10 es un *tono pequeño*.

De forma similar a lo que ocurre con el sonido 7 de la serie, el número **11** no tiene una representación adecuada en el pentagrama. Su intervalo desde el sonido 10 sería un tono muy reducido.

El sonido **12** es doble del 6 y forma una octava con él. También está en la proporción 3:2 sobre el sonido 8 y está a una distancia de quinta sobre él.

La representación en el pentagrama del sonido **13** sufre el mismo problema que el 11 y el 7.

El sonido **14** no escapa a la peculiaridad ya mencionada para el sonido 7, pero podemos asegurar que forma una octava por encima de éste por ser doble su índice.

El sonido **15** está en proporción de 3 a 2 con el 10, lo que lo sitúa a una quinta sobre él.

Para terminar, el sonido **16** es, de acuerdo con la misma lógica aplicada hasta ahora, un sonido situado una octava por encima del 8 y cuatro octavas por encima de la fundamental. El intervalo que lo separa del sonido 15 es una segunda menor o semitono diatónico. Este semitono es grande comparado con el semitono temperado; tengamos en cuenta que la tercera mayor entre los sonidos 15 y 12 es igual a la que hay entre los sonidos 5 y 4 (es por tanto una tercera mayor pequeña). Siendo la cuarta entre el 12 y el 16 de una medida muy similar a la cuarta temperada, no es extraño que el semitono que resulta de la diferencia entre la cuarta y la tercera mayor, sea más grande cuando la tercera mayor es más pequeña, y viceversa. Esta segunda menor *grande* es la que los intérpretes que afinan por el sistema justo aplican para la interpretación de la música antigua.

La serie armónica y el timbre

En una teoría simplificada del timbre musical, cada uno de los sonidos de la serie armónica es un componente del timbre o color del sonido representado por una nota cuya frecuencia es la del sonido fundamental. A los sonidos de la serie armónica, componentes del timbre, se les llama sonidos armónicos o simplemente armónicos.

También se han denominado a veces sonidos parciales, alícuotas, acompañantes o concomitantes.

Con alguna licencia, los sonidos de la serie armónica representan los elementos de la serie de Fourier que resulta al aplicar el análisis de Fourier a una forma de onda periódica. Puesto que las formas de onda de los sonidos del mundo real nunca son estrictamente periódicas, el timbre que se analiza por este método se corresponde con el concepto de timbre estático. A la lista de los armónicos (y sus intensidades relativas) que constituyen un sonido y que determinan el timbre estático de éste, se le llama *receta del timbre*. Podemos asimilar la *receta de armónicos* de un timbre musical con la lista de ingredientes de un plato de comida. Cualquier modificación en esta lista o en las proporciones de cada ingrediente, altera el *sabor*, *color* o timbre del sonido.

El timbre de un sonido musical representado esquemáticamente por su receta de armónicos, es una versión muy simplificada del espectro de dicho sonido.

El papel de cada armónico

La contribución de cada armónico al timbre del sonido, en su lugar correspondiente dentro de la *receta*, es el que sigue:

El sonido fundamental proporciona por sí solo la misma sensación de altura que el fundamental con todos sus armónicos; decimos que la frecuencia de la nota que se oye es igual a la del sonido fundamental.

Sonido agudo

Sonidos agudos son los sonidos o tonos que componen la gama de altas frecuencias del espectro audible (de los 20 a los 20.000 hercios son las audiofrecuencias que el oído humano es capaz de captar). Generalmente los sonidos por encima de 5 kHz son considerados agudos.

Sonido grave

Los **Graves** o **tonos graves** son el intervalo de las bajas frecuencias, que el oído humano es capaz de interpretar. Este margen está comprendidas entre los 20 y 300 Hz.

El oído humano es capaz de captar vibraciones de un amplio espectro de frecuencias (aproximadamente entre 20 y 20 000 Hz, margen de audiofrecuencias que determina el llamado espectro audible.

En música, los **sonidos graves** también son los sonidos de baja frecuencia. No obstante, aquí, fijar un intervalo de frecuencias exactas y absolutas para delimitar la región de sonidos graves y menos graves no es posible. Sí puede afirmarse que un sonido es *más grave* que otro; pero no que *es grave en sí mismo*.

Tesitura

En música, el término **tesitura** (del It. *tessitura*) hace referencia la zona de la extensión de sonidos de frecuencia determinada que es capaz de emitir una voz humana, o un instrumento musical, que se pueden utilizar para la música. Se suele indicar señalando el intervalo de notas comprendido entre la nota más grave y la más aguda que un determinado instrumento o voz es capaz de emitir.

También puede estar referido específicamente a la parte de la voz de un cantante en la que se produce la mejor calidad sonora y un timbre más adecuado (Ver *La tesitura en el canto*).

Timbre musical

El **timbre** es la cualidad del sonido que permite distinguir la misma nota producida por dos instrumentos musicales diferentes. A través del timbre somos capaces de diferenciar, dos sonidos de igual frecuencia fundamental o (tono), e intensidad.

Los sonidos que escuchamos son complejos, es decir, están compuestos por varias ondas simultáneas, pero que nosotros percibimos como uno. El timbre depende de la cantidad de armónicos que tenga un sonido y de la intensidad de cada uno de ellos.

Un Do emitido por una flauta es distinto al Do que emite una trompeta aunque estén tocando la misma nota, porque tienen distintos armónicos. En la flauta, los armónicos son pequeños en comparación con la fundamental mientras que en la trompeta los armónicos tienen una amplitud relativa mayor, por eso la flauta tiene un sonido suave, mientras que la trompeta tiene un sonido estridente.

Físicamente, el timbre es la cualidad que confieren al sonido los armónicos que acompañan a la frecuencia fundamental. Estos armónicos generan variaciones en la onda sinusoidal base.

Los sonidos simples o tonos puros son ondas sinusoidales de una frecuencia determinada. Sin embargo, en la naturaleza, no existe ese sonido puro, libre de armónicos.

Timbre (cualidad)

El **timbre** es una de las cuatro cualidades esenciales del sonido articulado, junto con el tono, la duración y la intensidad.

Se trata del matiz característico de un sonido, que puede ser agudo o grave según la altura de la nota que corresponde a su resonador predominante.

En el movimiento vibratorio generador del sonido intervienen, simultáneamente, de una parte, un movimiento vibratorio principal, y de otra, uno o más movimientos vibratorios secundarios. En el lenguaje, el tono fundamental de cada sonido es el que producen las vibraciones de las cuerdas vocales y los tonos secundarios resultan de las resonancias que aquel produce en las cavidades formadas en el canal vocal de acuerdo con la posición de los órganos articuladores. A cada cavidad o resonador,

según su forma y volumen, le corresponde una nota de una altura determinada. En este conjunto sonoro de tono fundamental y tonos secundarios, el resonador predominante es el que determina el **timbre** o *matiz* característico de cada sonido.

Se habla de Timbre en función de aquella cualidad que nos permite diferenciar un sonido de otro, sea este musical o no. Algunas definiciones se refieren al timbre como una cualidad o parámetro más del sonido, equiparable a la frecuencia(tono), amplitud(intensidad) y duración. Pero en realidad no se trata de un parámetro en si mismo sino de la combinación de varios, entre los que podemos mencionar como determinantes a:

- Espectro: Distribución de la energía en función de los parciales (armónicos o inarmónicos) de un sonido complejo

- Envolvente de amplitud: Variación de la Amplitud en el Tiempo.

- Formante: Es el pico de intensidad o concentración energética en una determinada frecuencia en el espectro de un sonido.

8.2 Términos Utilizados por los Pastores de Gran Canaria.

Acacharráo:

Adjetivo que procede de la palabra cacharro y que expresa un sonido desagradable para el oído. En las cencerras se utliza cuando un sonido no es capaz de trasmitir un timbre adecuado por su pobreza en armónicos y escaso singuío. Esto puede deberse al material empleado en su construcción, por el desgaste, deterioro…

Achichoná:

Término procedente de la palabra *chichón*. Adjetivo femenino referido a un tipo de chapa, que en su construcción ha dejado la huella en forma de pequeños resaltes, al haber sido enderezada a golpes de martillo.

Amelladuras:

Procede del verbo amellar y se refiere a diferentes cortes o rozaduras que pueda tener un metal o el *bajo*, en nuestro caso, si no tiene un buen acabado.

Ateáo:

Veta del palo o tronco de color más oscuro y de dureza mayor que . Se busca la parte *atéa* de un palo a la hora de fabricar el *bajo*, por ser más compacta proporcionando un volumen mayor, duradera y por rajarse menos.

Bajar la cencerra:

Acción de golpear la cencerra con un martillo, con el objetivo de modificar su timbre. A través de estos golpes se consigue *bajar* la frecuencia o que suene más Bronca o Ronca. Estos golpes se suelen dar cerca de la boca y de forma muy cuidadosa por ambos lados de la cencerra, para conseguir un sonido más parejo, aunque también hemos encontrado quien las baje cerca del asa, acortando la distancia de maniobra a la hora de embadajar de nuevo la cencerra.

Cencerra diferenciada:

Aquella cencerra que por su sonido destaca notoriamente entre el resto. Pueden ser habaneras, esquilas… con timbres muy diferenciados, aunque también puede designarse este término, a la cencerra que dentro de su tipología destaca por su sonido, ya sea por su riqueza acústica y por todo lo contrario.

Cencerra Palúa:

Se dice cuando una cencerra por las características de su metal o por su estado, necesita un palo con gran diámetro para poder templarla. Cuando esto ocurra, el pastor practica uno o varios agujeros en la chapa para intentarle aclarar el sonido, consiguiendo que lleve un palo más chico y por tanto un mayor recorrido.

Centro:

Cuando una cencerra se intenta que suene y tras varias comprobaciones (agujeros, bajarla…) o posibles reparaciones en la chapa o el *bajo*, no se consigue meterla a viaje o templarla.

Esto suele ocurrir con algunos *casparros* o cencerras traídas del exterior, que por sus caracteríticas de construcción, forma… no consiguen terminar de agradar el gusto auditivo del pastor.

Destete

Como destete se conoce al fin de la lactancia en los mamíferos. Cada especie tiene una edad donde el destete ocurre de forma natural. En los últimos años han ido apareciendo productos artificiales que sustituirían la leche materna y servirían para suplirla hasta que llegara ese momento.

Al hecho del destete están asociados determinados momentos donde la lactancia se ve interrumpida por algún motivo (*huelgas de lactancia*) o determinados períodos donde el bebé muestra un menor interés por la lactancia como consecuencia de su propio desarrollo (por ejemplo alrededor de los 9 meses en humanos, el llamado *falso destete*)

Dado que durante la lactancia la probabilidad de preñez mengua(por acción de la prolactina), con el destete comenzaría otra vez el período en el que la hembra puede quedarse en cinta. En animales productores de leche (vacas, cabras, ovejas, búfalas) se intenta optimizar el período de lactancia y postergar al máximo el destete, para ello, se emplean tratamientos hormonales o se usa el método tradicional de seguir succionando el pezón.

No obstante, en determinados casos es la única forma de conseguir un producto lácteo de calidad y se favorece el destete con *secado*.

Embadajar:

Es la acción que realiza el artesano a la hora de amarrar el *bajo* a la cencerra, utilizando para ello el correón.

Entaliscá:

Adjetivo que describe el estado de una cabra cuando se encuentra atrapada, bien en un risco, cueva… teniendo que ser rescatada por la ayuda de un pastor.

Entoñás:

Adjetivo femenino referido al tamaño de lana que alcanza el ganado ovino (ovejas), en la época otoñal, haciendo mención a un cambio de herraje determinado.

Estrallar:

Verbo referido al sonido del *bajo* cuando golpea en las pedreras, pudiendo ser el *estrallío* de mayor o menor intensidad. *Esa madera estralla mucho pa´esa cencerra…*

Estampío:

Referido al volumen de sonido que emite una cencerra cuando suena. *Da buenos estampíos esa cencerra…*

Ferruje:

Oxido que cubre a una cencerra u otro artefacto metálico por el contacto con el oxígeno. En las cencerras se produce en los herrajes que están en descanso y suele desaparecer cuando entran en activo, es decir cuando se vuelven a utilizar, por el rece o por el cuidado que preste el pastor.

Grillotaje:

Conjunto de cencerras del tipo *grillote*, en las que se pueden encontrar *grillotes* altos medios o *guinguirrillos*. Es de los grupo de herrajes más utilizados en los diferentes tipos de ganados (machorras, baifos y corderos) y durante casi todo el año. Es por esto que la palabra *grillotaje* se haya consolidado como término, no siendo así para el resto de los demás tipos de cencerras (redonda…).

Herraje:

Conjunto de cencerras que acompañan a un ganado y que suenan seún el movimiento en conjunto y por separado de cada animal. Su número dependerá del tipoy edad de

cada animal según sea el ganado que las lleve (caprino, mixto u ovino), encontrando en su conjunto, gran variedad o toda la tipología de la familia de la cencerra.

El sonido del herraje es la composición sonora de cencerras de un ganado menudo que realiza un pastor, dependiendo de la tipología, número de cencerras y el gusto auditivo que pueda tener este.

Singuío:

Término referido a la duración de un sonido, pudiendo ser de *singuío* largo, medio o corto según sea las características de nuestro instrumento en cuanto a su material, forma, construcción y cuidado.

Trujanes:

Estrofas o coplas improvisadas en ocasiones o hechas con anterioridad por pastores y recitadas o cantadas. Estos *trujanes* o truhanes suelen ser de carácter picaresco, dedicados en su mayoría a mujeres que se pretendan o con temas relacionados con el mundo del ganado y la vida cotidiana. Suelen venir precedidos por una introducción en forma de melodía improvisada interpretada por la flauta de caña, seguidamente viene el trujan compuesto por cuatro estrofas de rima A B B A o A B A B. Tras el primer trujan viene otra melodía con la flauta de caña y luego otro trujan. La duración y el número de truhanes dependerán del ingenio que tenga el pastor para improvisar y la capacidad que tenga para cantar las que se sepa.

Mediante la duración del singuío, el pastor es capaz de especificar que cencerra está sonando y cuantas posibles acciones esté realizando dicho animal, según la práctica, desarrollo auditivo y maña que posea.

8.3 Tipos de timbres.

El pastor define el timbre de los diferentes sonidos que emite una cencerra, comparándola, en su terminología, con la voz humana. Esta comparación con nuestra voz, refleja la personalidad que da el pastor a cada cencerra, como en el caso de las voces humanas en la que todas suenan diferente y con sus peculiaridades específicas.
Si nos fijamos en los términos que empleamos para calificar las voces humanas, veremos que son los mismos que emplean los pastores cuando se refieren al sonido de una cencerra.

Ajogá: adjetivo referido al sonido específico de una cencerra, que señala su destemple por exceso de palo o exiguo *singuío*, notando en su timbre una gran cantidad de graves y escaso volumen de sonido.
Ejemplos: Cuando se le moja el *bajo*. Cencerra *palúa*. Chapa demasiado sorda (escasa de armónicos y *singuío*)…

Bronca o Ronca: Sonido que se caracteriza por la gran cantidad de graves, aunque la mezcla entre agudos y medios esté muy presente.
Ejemplos: Cuando está *bajá*. Desperfecto en la chapa. *bajo* algo rajado…

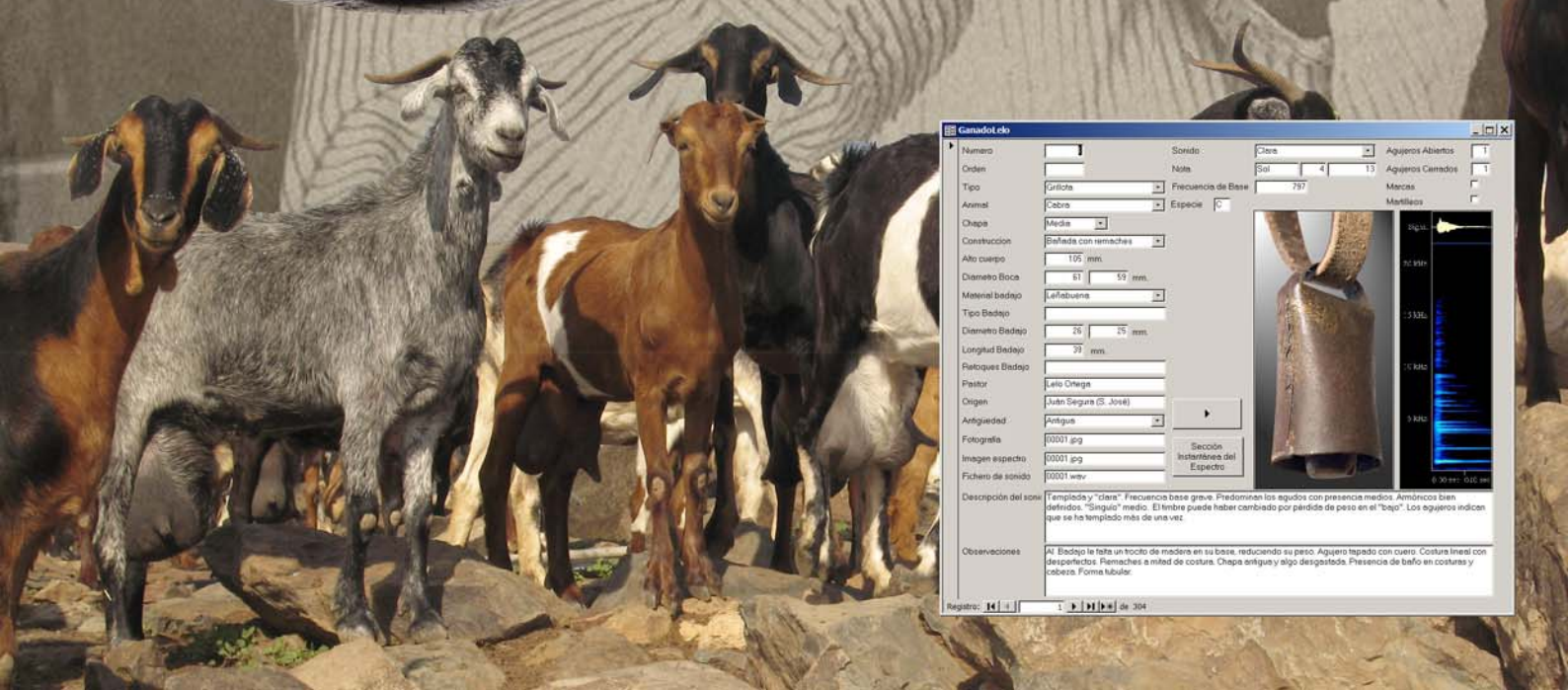
Clara: Timbre que expresa la normalidad sonora y templada de cada cencerra. Su armoniosa sonoridad, refleja su riqueza de armónicos sin demasiado *singuío*. Equilibrio en el timbre de sus graves, medios y agudos.

Llorona o chillona: Adjetivo referido a un sonido o timbre, con gran cantidad de agudos; tales, que llegan a ser molestos para el oído del pastor, por lo que se intenta matar su brillo o restar agudos, a través del golpeo con el martillo.
Ejemplos: Las cencerras traídas de la Península, por su baño de metal aplicado tanto en su interior como exterior, emitiendo demasiado brillo y *singuío*.

Templada: Término referido al sonido de una cencerra que refleja:
1. Que el *bajo* que tiene, es el adecuado en cuanto tipo de madera, medidas y colocación.
2. Que si posee agujeros están como debieran, tanto abiertos como tapados, sin tener en cuanta su número.
3. Que la chapa está bien cuidada, no presentando deformaciones y que si las tiene, han sido tenidas en cuenta a la hora de su templado.
Por último y dependiendo del gusto del pastor, que esté o no *bajá* y que haya sido tenido en cuenta a la hora de colocar el *bajo*.
Por tanto podemos decir que una cencerra templada es aquella cencerra que al escucharla, nos produce un sonido o timbre apacible, sin demasiados *estrallios* como las cencerras habaneras, sin tanto brillo como las esquilas y que no suenen a *cacharro*.

En mi modesta opinión, cuando un pastor me afirmaba y mostraba mediante su sonido que una cencerra está templada, he recogido la visión de un sonido *dulce* y armonioso, buscado con una estrategia determinada, en el repique de una madera escogida por su sonoridad, con el metal reciclado al que han tratado de dar una voz o timbre específico.

9. *Anexo II: Volcado de la base de datos.*

El volcado de las 304 fichas de la base de datos, por su extensión, se presenta en un fichero aparte, accesible desde el menú principal de la WEB de *Mapas Sonoros del Ganado* o directamente pulsando aquí.

Volcado de la Base de Datos