

*La txalaparta digital:  
Un análisis de la txalaparta a través  
del desarrollo de software*

Tesis doctoral presentada en 2015 por  
Enrique Hurtado Mendieta

Dirigida por  
Josu Rekalde Izagirre (EHU/UPV)  
Thor Magnusson (University of Sussex)

eman ta zabal zazu



UPV EHU



Txalaparta digitala: Softwarea garatuz egindako txalapartaren azterketa

La txalaparta digital: Un análisis de la txalaparta a través del desarrollo de software

The digital txalaparta: An analysis of the txalaparta through software development

Tesis doctoral presentada en 2015 por

**Enrique Hurtado Mendieta**

Dirigida por

**Dr. Josu Rekalde Izagirre (EHU/UPV)**

**Dr. Thor Magnusson (University of Sussex)**



Copyright 2015, Enrique Hurtado Mendieta

## Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

## Laburpena

Ikerketa honetan, txalapartaren antzinako musika-tradizioak musika sortzailearekin duen harremana aztertu dugu arte garaikidearen esparruan kokatuta. Txalaparta jotzeko arauak hartu ditugu ardatz gisa, eta, arau horiek aztertu, deskribatu eta ulertzeko, ordenagailuko programa batzuk garatu ditugu, jotzeko erak dituen hainbat alderdi ikertuta.

1950eko hamarkadatik gaurdaino egin diren musika esperimentaleko konposizio asko bezala, txalapartaren erritmo inprobisatuak arauak zehaztutako prozesu gisa uler ditzakegu. Izan ere, txalapartaren eta musika esperimentalaren arteko lotura aztertuta, argi dago puntu kontzeptual eta historiko garrantzitsuak dituztela batera. Softwarea garatuz, txalaparta jotzean agertzen diren arauak formalizatu, eta interpretatzaileek darabiltzaten musika-patroiak eta jokabideak azaldu ditugu. Orain arte nekez uler zitezkeen alderdi horiek azalduta, jotzeko erari lotuta dauden alde sozialak eta kulturalak eman ditugu ezagutzera. Txalapartako erritmoak sortzen dituen sistema sortzaile bat egin dugu, eta interpretatzaileari laguntzen dion beste sistema bat ere eraiki dugu, interpretatzaileak jotzeko duen eraz ikasi, eta joera horri egokitzen zaiona. Bi sistema horiek aukera ematen digute txalapartara beste ikuspegi batetik hurbiltzera eta orain arte egin ez den moduan ikertzera.

Ikerketa honek erabili duen ikuspegiak erabiltzailea izan du ardatz, softwarea garatu bitartean; eta, era horretan, txalaparta digitalaren aurrean izan diren erreakzioak jaso ahal izan ditugu. Bestalde, inkesta bat egin dugu txalapartari, bere historiari eta izan dituen estilo-aldaketei buruz. Azken batean, interpretatzaileen komunitateak txalapartaren izaeraz eta ikerketa honetaz duen gogoetazko ikuspegia jaso ahal izan dugu.



## Resumen

Esta investigación estudia la ancestral tradición musical de la txalaparta y su relación con la música generativa en el contexto del arte contemporáneo. Nos centramos especialmente en las reglas del toque de txalaparta, y para analizar, describir y entender estas reglas, hemos desarrollado programas de ordenador que exploran diferentes aspectos del toque.

Al igual que muchas composiciones de música experimental realizadas desde los años 50, los ritmos improvisados de la txalaparta pueden ser entendidos como un proceso delimitado por reglas. De hecho, el análisis de la conexión entre la txalaparta y la música experimental desvela importantes puntos conceptuales e históricos en común. A través del desarrollo de software, hemos formalizado reglas que están implícitas en el toque de txalaparta y hemos expuesto patrones musicales y comportamientos de los intérpretes que hasta el momento han sido difíciles de analizar, revelando aspectos sociales y culturales del toque. Hemos construido un sistema generativo que produce ritmos de txalaparta y otro sistema que acompaña al intérprete aprendiendo de su toque y adaptándose a él. Ambos permiten aproximarse a la txalaparta desde una perspectiva novedosa y explorarla como no se había hecho antes.

Este estudio ha aplicado un enfoque centrado en el usuario durante el desarrollo de software mediante el que hemos recogido las reacciones ante la *txalaparta digital*. También hemos realizado una encuesta sobre la txalaparta, su historia y los cambios estilísticos que ha sufrido. Todo esto nos ha permitido recoger la visión reflexiva de la comunidad de intérpretes sobre la naturaleza de la txalaparta y sobre esta investigación.





## Abstract

This research explores the ancient musical tradition of the txalaparta, and its relation to generative music in the context of contemporary art. The focus is particularly on the rules of txalaparta playing, and in order to analyse, describe and understand these rules, we have developed computer programs that explore different aspects of the play.

Like much experimental music since the 1950s, the improvised rhythms of the txalaparta can be understood as a rule defined process. In fact, the analysis of the connection between the txalaparta and experimental music reveals strong conceptual and historical links. Through creating the software we have formalised rules that are implicit in the playing of the txalaparta and we expound musical patterns and performers behaviours that hitherto had been difficult to analyse, thus revealing social and cultural aspects of the play. We have developed a generative system that produces txalaparta rhythms and another system that plays along with a player learning and adapting to the player's style. Both systems allow for approaching the txalaparta from a new perspective and also for exploring it like never before.

The study has applied a user-centered approach in the software design, where we collected feedback on the *digital txalaparta*. We have also conducted a survey on the txalaparta, its history and the stylistic changes it has undergone. All this has allowed us to collect the reflective vision of the community of players on txalaparta and on the results of this research.



# Índice del contenido

Laburpena.....	5
Resumen.....	7
Abstract.....	9
Índice del contenido.....	11
Índice del contenido de los DVDs adjuntos.....	15
Agradecimientos.....	17
Prefacio.....	19
1. Introducción.....	21
1.1. Txalaparta: Tradición y vanguardia.....	21
1.2. Contexto teórico.....	23
1.3. Objetivos.....	24
1.4. Metodología.....	25
1.5. Documentación de los resultados en los dos DVDs adjuntos.....	28
2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea.....	29
2.1. Introducción.....	29
2.2. Contextualización e historia.....	29
2.2.1. Precedentes históricos.....	29
2.2.2. Siglo XX.....	30
2.2.3. Situación actual.....	41
2.3. Consideraciones sobre autoría y creatividad, original y copia.....	43
2.4. En busca de una definición global.....	45
2.4.1. Definiciones existentes: Taxonomías y tipologías.....	50
2.4.2. Una propuesta de definición.....	57
2.5. Conclusión de capítulo.....	57
3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?.....	59
3.1. Introducción.....	59
3.2. La dualidad ritmo / instrumento.....	59
3.3. El instrumento.....	62
3.3.1. Tablas (oholak).....	62
3.3.2. Makilas.....	66
3.3.3. Soportes (zutoiak).....	66
3.3.4. La posición de las tablas y los intérpretes.....	67
3.3.5. Cambios a lo largo de la historia.....	67
3.4. El ritmo.....	68
3.4.1. Txakun y Herrena: Las dos partes del ritmo.....	68
3.4.1.1. Txalaparta zaharra.....	68
3.4.1.2. Txalaparta berria.....	71
3.4.1.3. Discrepancias.....	77
3.4.2. Cambios a lo largo de la historia.....	78
3.5. Contextualización e historia.....	79
3.5.1. Orígenes y función social.....	79
3.5.2. El renacimiento en los años 60 y 70.....	85
3.5.3. La popularización en los años 80 y 90.....	92

3.5.4. Situación actual.....	95
3.5.4.1. La excepcionalidad de la txalaparta.....	95
3.5.4.2. Hacia la “normalización”.....	97
3.5.4.3. La xilofonización de la txalaparta.....	100
3.5.4.4. Txalaparta y género.....	101
3.5.4.5. Internacionalización y futuro.....	102
3.6. Conclusión de capítulo.....	103
4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia.....	105
4.1. Introducción.....	105
4.2. La vanguardia internacional. Los Encuentros de Pamplona: Reich y Cage.....	106
4.3. La vanguardia local.....	114
4.3.1. Los hermanos Artze.....	114
4.3.2. Luis de Pablo.....	115
4.3.3. Mikel Laboa.....	117
4.3.4. Otros intérpretes.....	118
4.4. Características vanguardistas de la txalaparta.....	119
4.4.1. Comparación con composiciones de los 60-70.....	119
4.4.2. Usando reglas para hacer música.....	123
4.4.3. Interrelación entre intérpretes.....	125
4.4.4. Improvisación e indeterminación.....	126
4.4.5. Materialidad, duración y no melodía.....	128
4.4.6. Repetición y pulso.....	129
4.5. Conclusión de capítulo.....	131
5. La txalaparta digital: construyendo software.....	133
5.1. Introducción.....	133
5.2. Planteamiento inicial y objetivos.....	134
5.3. Precedentes.....	136
5.3.1. Tecnotxalaparta.....	136
5.3.2. ixi txalaparta app.....	137
5.3.3. Ttakun.....	138
5.3.4. Txalaparta en pantallas táctiles.....	139
5.3.5. Otros proyectos similares.....	140
5.4. Elección de la tecnología para el desarrollo.....	141
5.5. Parámetros y modos de la txalaparta.....	144
5.6. Resultados: Descripción de los programas producidos.....	148
5.6.1. Autotxalaparta.....	149
5.6.2. Txalaparta interactiva.....	153
5.6.2.1. Identificación de ritmo.....	153
5.6.2.2. Identificación de las tablas.....	161
5.6.2.3. Latencia.....	166
5.6.2.4. Generación de ritmo.....	167
5.6.2.5. Generación de patrones de tablas.....	176
5.6.2.6. Generación del sonido.....	177
5.6.3. Herramientas de visualización.....	181
5.7. Reacciones: Entrevistas y encuesta.....	185
5.7.1. Descripción.....	185

5.7.2. Objetivos.....	188
5.7.3. Criterios de elección de los sujetos y presentación.....	189
5.7.4. Resultados.....	189
5.7.4.1. Encuesta general sobre la txalaparta.....	189
5.7.4.2. Entrevistas y reuniones con músicos e intérpretes de txalaparta .....	192
5.9. Conclusión del capítulo.....	194
6. Conclusiones y trabajo futuro.....	198
6.1. Aportaciones.....	200
6.2. Resultados publicados y diseminación.....	202
6.3. Trabajo futuro.....	204
Bibliografía.....	208
Anexos.....	220
1. Formularios de la encuesta a intérpretes de txalaparta.....	220
2. Comunicaciones por correo electrónico (selección).....	226
3. Tablas comparativas de tecnologías.....	234
4. Breve catálogo de estructuras rítmicas de txalaparta.....	238
5. Publicaciones y reseñas en prensa.....	240
Lista de ilustraciones y gráficos.....	250
Lista de composiciones y obras musicales.....	252



# Índice del contenido de los DVDs adjuntos

## DVD 1

1. Tesis doctoral en formato pdf.
2. Código fuente de los programas desarrollados ( repositorio Git).
3. Estadísticas de programación (desarrollo en Git y “open issues”).
4. Vídeo de la presentación en Txalaparta Kongresua (2014).
5. Fichas de lectura. Incluye notas del autor y citas seleccionadas de libros, artículos, vídeos, links, podcasts. (En formatos Tiddywiki 5.1.9, JSON y HTML estático)
6. Vídeo-tutoriales de técnicas de txalaparta con Beñat Iturriotz e Imanol Ugarte.
7. Vídeos e imágenes de documentación de las reuniones con intérpretes de txalaparta.
  1. 24-06-2014. Argibel Euba
  2. 16-09-2014. Beñat Iturriotz
  3. 26-02-2015. Beñat Iturriotz
  4. 23-05-2015. Beñat Iturriotz
  5. 30-05-2015. Ibon Rodriguez
  6. 28-06-2015. Argibel Euba

## DVD 2

1. Tutoriales/demostración en vídeo de la Txalaparta Interactiva.
  1. Demostración general. Explica el funcionamiento del programa.
  2. Tutorial del sistema de calibración. Explica cómo funciona el sistema de calibrado para el reconocimiento de tablas.
  3. Tutorial del sistema de sampleado de tablas. Explica cómo usar el sistema para introducir el sonido de cualquier txalaparta en la txalaparta interactiva.
2. Capturas de pantalla de los programas (en orden cronológico).
3. Vídeos documentación de la funcionalidad de los programas (en orden cronológico).
  1. 10-12-2014 autotxalaparta
  2. 07-04-2015 txalaparta interactiva
  3. 11-04-2015 txalaparta interactiva
  4. 19-04-2015 txalaparta interactiva
  5. 29-04-2015 txalaparta interactiva
  6. 10-05-2015 txalaparta interactiva
  7. 16-05-2015 txalaparta interactiva
  8. 24-05-2015 txalaparta interactiva
  9. 01-06-2015 autotxalaparta
  10. 28-06-2015 txalaparta interactiva
  11. 26-07-2015 txalaparta interactiva y autotxalaparta
4. Publicaciones y reseñas en prensa





## Agradecimientos

Tengo que agradecer por su ayuda, en estricto orden aleatorio, a María Escribano, Danny Bright, Erlantz Auzmendi, Xabier Erkizia, Ibon Rodriguez, Wesley Goatley, Argibel Euba, Russell Hartenberger, Jose Mari Zabala, Agueda Simó, Chris Kiefer, Gavin Bryars, Joxean Artze, Mikel Laboa Katedra, Aitor Beltran, Isabel de Naverán, Jean Claude Enrique, Oier Iruretagoiena, Pablo Tottelka, Eduardo Momeñe, Mikel García “Xedh”, Tom Betts, Inma Paralux, Eugenia Hurtado, Laura Dean, Jon Mantzisor, Alex Argoitia, Hutsun Txalaparta Taldea, Teknotrakitana, Esther Ferrer, Beatriz Cavia, Irene Hurtado, Imanol Ugarte, Asier Mendizabal, Roberto Salazar y los txalapartaris de La Quadra, Josu Zabala, Leire Vergara, Alice Eldridge, Javier Sánchez, Ander Lezamiz, Inazio Escudero, Ainhoa Arieta-Araunabeña, Mikel Arze, a los usuarios de las listas de correo IGUA y SuperCollider, así como a todos los txalapartaris que respondieron a la encuesta.

Debo agradecer especialmente a Argibel Euba su generosidad al compartir conmigo varios de sus escritos no publicados, así como entrevistas realizadas dentro de su tesis doctoral *Txalaparta: estudio sistémico de una práctica musical*, que se encontraba acabando mientras yo escribía esta tesis. Igualmente tengo que agradecer a Beñat Iturriotz haberse prestado a hacer de “conejiillo de indias” durante el desarrollo del software, y su ayuda para comprender las nuevas técnicas rítmicas de txalaparta. Finalmente, doy las gracias a mis directores de tesis, Josu Rekalde y Thor Magnusson, porque sin su apoyo esta tesis no habría existido.



## Prefacio

Aproximadamente en el año 1988 aprendí a tocar la txalaparta de la mano de los hermanos Roberto y Alex Salazar, txalapartaris de La Quadra, Bizkaia. Por aquel entonces se estaba produciendo una auténtica explosión en su uso y proliferaban los cursillos de txalaparta por toda la geografía vasca. Yo tenía entonces unos 15 años y, como los viejos intérpretes de txalaparta, no tenía ningún conocimiento musical reglado. La naturaleza de la txalaparta me fascinó por la mezcla de simpleza y libertad, así como por el goce y la intensidad que se experimenta al improvisar sus ritmos. Años después, cuando comencé a trabajar con música generativa e improvisación, caí en la cuenta de que ya anteriormente había trabajado con estos conceptos. La txalaparta, siendo una tradición musical sencilla y popular como pocas, reúne entre sus características formales muchos de los aspectos explorados por la música experimental desde la segunda mitad del siglo XX.

Durante los últimos 20 años apenas he tenido contacto con la txalaparta y en todo este tiempo transcurrido desde que aprendí a tocarla, y para mi sorpresa, la txalaparta ha cambiado mucho. En ocasiones casi ha dejado por el camino algunas de las características que la hicieron tan atractiva a los oídos de artistas como John Cage, Steve Reich, Walter Marchetti, Luis De Pablo y otros muchos, pero también ha desarrollado nuevas características, siempre ampliando sus horizontes y posibilidades.



# 1. Introducción

## 1.1. Txalaparta: Tradición y vanguardia



*Gráfico 1: Mapa de localización*

La txalaparta es una tradición musical percusiva originaria de las zonas rurales del País Vasco, que consta de un número variable de tablas, las cuales son percutidas verticalmente mediante cilindros de madera. La txalaparta es tocada por al menos dos intérpretes en alternancia, lo que genera un ritmo de gran riqueza y complejidad, habitualmente improvisado.

La txalaparta es una manifestación cultural fascinante desde muchos puntos de vista, pero especialmente desde el de la música contemporánea experimental. La combinación del uso de reglas e improvisación, el énfasis en el ritmo y la ambigüedad métrica, la falta de interés por la afinación y la melodía, y su interés por las mínimas

variaciones de timbre y amplitud, situaron a esta sencilla tradición musical de origen rural en coordenadas cercanas a las de composiciones de Steve Reich, Terry Riley, John Cage y otros. Después de encontrarse prácticamente desaparecida, a mediados de los años 60 comenzó su recuperación, calificada por muchos como auténtica reinvención. Desde entonces la txalaparta ha fascinado a innumerables artistas y músicos como John Cage, Steve Reich, Jorge Oteiza, Walter Marchetti, Mikel Laboa, Luis De Pablo y Remigio Mendiburu, entre muchos otros. El trabajo de recuperación realizado por los hermanos Artze, Juan Mari Beltran y otros, se desarrolló dentro del renacer que experimentó la cultura vasca en los años 60, y estuvo fuertemente influenciado por el pensamiento de vanguardia de arte y música del momento, principalmente por la figura de Oteiza. Este aspecto ha influido indudablemente en la tradición de experimentación y apertura de miras que podemos observar en la txalaparta posterior. En las últimas décadas se han introducido en la txalaparta cambios rítmicos y tonales para acomodarla al canon de música occidental. Paradójicamente, esto tiene su explicación, en parte, en el interés por la experimentación y la búsqueda de nuevas formas expresivas de los intérpretes de txalaparta, deudor del innovador espíritu fundacional.

Muchos autores e intérpretes inciden en que la txalaparta es el ritmo y las reglas que rigen su toque, más que el instrumento en sí. Al igual que muchas composiciones de los años 60, 70 y en adelante, el toque de txalaparta puede describirse, en parte, como un proceso delimitado por una serie de instrucciones a partir de las que los intérpretes improvisan. Esta división entre reglas e instrumento abre la puerta a pensar el ritmo de la txalaparta como un algoritmo -tal como hace Carl con *In C* (1963) de Terry Riley (2009, p.9)- y como tal susceptible de ser traducido al ámbito digital. Al igual que el proceso de recuperación de la txalaparta, este proceso de traducción necesariamente transforma algunas de sus características, pero también introduce aspectos nuevos. En todo caso, el ejercicio de abstracción que el desarrollo de software supone nos lleva a realizar un análisis del toque de txalaparta y los factores que le dan forma, a la vez que aporta una perspectiva novedosa sobre esta fascinante música a caballo entre la tradición más ancestral y la modernidad más radical.

## **1.2. Contexto teórico**

El contexto teórico que nos sirve para analizar la txalaparta desde el punto de vista de la música experimental está principalmente descrito por autores como Cage (1961), Nyman (1974), Bailey (1980), Potter (2000) y Glover (2013), entre otros. Estos autores analizan, desde diferentes enfoques, características de la música experimental contemporánea que también vamos a encontrar en la txalaparta. Las publicaciones más conocidas sobre la txalaparta han sido desarrolladas principalmente por los propios músicos y aficionados, y son estudios de divulgación no académicos que dan una detallada visión panorámica de la txalaparta, su historia, evolución y contexto social (Goiri, 1996). El autor más prolífico es Beltran, con dos monografías (2004, 2009<sup>a</sup>), numerosos artículos cortos en diferentes revistas (1988a, 1988b, 2001a, 2001b, 2007) y dos documentales (1985, 2009b).

En el entorno académico encontramos pocas investigaciones sobre la txalaparta. En el momento de escribir esta investigación sólo hay completada una tesis doctoral que está centrada en analizar el proceso de reconstrucción de la tradición de la txalaparta en el contexto socio-político vasco (Escribano, 2012). También hay otra tesis a punto de ser terminada (Euba, 2015) y algunos trabajos teórico-prácticos de máster y licenciatura. Los campos desde los que se desarrollan estas investigaciones son variados: la antropología (Escribano, 2012), la ingeniería forestal (Gambra, 2008) o la etnomusicología (Euba, 2015). No existen investigaciones desde la perspectiva del arte contemporáneo, ni centradas en el aspecto vanguardista de la música de txalaparta, a pesar del peso que este tuvo en su redescubrimiento y posterior evolución. También existen diversos artículos cortos en revistas académicas, generalmente descriptivos y principalmente centrados en aspectos sociológicos o antropológicos (Beltran, 1988b; Suso, 2004; Leaf, 2007). Los únicos trabajos que se centran específicamente en aspectos musicales son un artículo de Sánchez y Beltran centrado en el análisis de ritmo de un toque de txalaparta antigua (1998), un trabajo de Euba centrado en la transcripción del toque de txalaparta en partituras y su análisis (2004), y la tesis de pregrado de Gambra que analiza los factores que influyen en la afinación de las tablas de txalaparta (2008).

También existen referencias a la txalaparta y las toberas en varios estudios realizados a lo largo del siglo XX por etnógrafos y antropólogos estudiosos de la cultura

vasca, como son Azkue (1906), Aita Donostia<sup>1</sup> (1924), Barandiaran (1934) y Lecuona (1920, 1964). Estos autores describen las situaciones en las que tiene lugar el toque, así como el ritmo, el instrumento y su entorno socio-cultural. A pesar de no ser muy específicas son muy relevantes por ser las primeras referencias con carácter científico que se realizan sobre la txalaparta.

La mayoría de los trabajos y publicaciones sobre la txalaparta están escritos en castellano o en euskera. Entre los pocos trabajos publicados en inglés que existen destacan un artículo de Leaf (2007) y la tesis doctoral de Escribano (2012)<sup>2</sup>. Finalmente, existe también un libro de Beltran traducido al francés (2004). Este hecho sin duda supone una limitación a la hora de divulgar a nivel internacional el conocimiento que se produce sobre la txalaparta.

El contexto teórico referido al desarrollo de software está descrito en el capítulo 5, y se centra principalmente en artículos de congresos y revistas especializadas sobre proyectos que comparten con nuestra investigación motivaciones y objetivos, como la creación de acompañantes virtuales para improvisación de jazz (Biles, 2002), o sistemas que aprenden y se adaptan al toque de un intérprete humano (Pachet, 2002), algunos especialmente centrados en percusión (Kitane y Koike, 2010).

### **1.3. Objetivos**

Esta investigación estudia el hecho musical de la txalaparta, especialmente su ritmo y toque, desde la perspectiva del arte contemporáneo y la música experimental. Nuestros objetivos principales son definir y formalizar las reglas que gobiernan el ritmo y toque de la txalaparta y, paralelamente, desarrollar software basado en estas reglas. Para ello analizamos la relación entre la txalaparta y la música contemporánea, así como los cambios y la evolución que se han producido en la txalaparta desde los años 60, con el objetivo de comprender el carácter generativo de la txalaparta. Se trata, por lo tanto, de una investigación teórica-experimental en la cual los contenidos teóricos y la práctica se retroalimentan: el trabajo práctico nos plantea preguntas sobre la naturaleza del ritmo de la txalaparta que orientan nuestra reflexión teórica. Esta, a su vez, nos descubre

---

1 De nombre real Jose Gonzalo Zulaika. Como religioso cambió su nombre a Aita Donostia (Padre Donostia), nombre con el que firmó sus investigaciones.

2 También existe un trabajo sin publicar de Euba (2004).



nuevos retos y posibilidades que se plasman en el desarrollo de nuestros experimentos y aplicaciones. Por otra parte, y aspecto no menos importante, nuestra investigación se realiza en contacto con intérpretes de txalaparta y otros músicos, lo cual nos permite percibir sus reacciones ante el software desarrollado durante la investigación y sus posibles aplicaciones.

Las preguntas de investigación de esta tesis pueden ser agrupadas en tres cuestiones principales:

- 1 La relación entre la txalaparta y la cultura musical internacional
  - 1.1 ¿Por qué fue la txalaparta interesante para los músicos y artistas de vanguardia locales e internacionales de los años 60 y 70?
  - 1.2 ¿Qué tiene la txalaparta de singular respecto a otras músicas populares que también han sido objeto del interés de la vanguardia?
- 2 La naturaleza de la txalaparta y cómo puede ayudarnos el ordenador a entenderla
  - 2.1 ¿Hasta qué punto es la txalaparta un instrumento, un tipo de ritmo, un estilo musical?
  - 2.2 ¿Qué tiene de particular la txalaparta respecto a otras músicas improvisadas?
  - 2.3 ¿De qué manera podemos enunciar un sistema de reglas o instrucciones (partitura, algoritmo) que describa el toque de txalaparta?
  - 2.4 ¿Cuáles son las aportaciones y las dificultades que surgen al traducir o trasladar la txalaparta al entorno digital?
- 3 Las reacciones de los músicos
  - 3.1 ¿Cuál es la reacción de los músicos ante la txalaparta digital?
  - 3.2 ¿Cuales son las opiniones de los intérpretes de txalaparta ante los cambios experimentados por la txalaparta en las últimas décadas?

## **1.4. Metodología**

La presente investigación se desarrolló en diferentes niveles y tomando prestados métodos de diferentes campos del conocimiento, como la sociología, la

etnomusicología, el desarrollo de software o el HCI (Human-Computer Interaction). La investigación implementó un amplio rango de estrategias, desde entrevistas a observación, investigación documental y búsqueda en archivos sonoros, tests con usuarios, charlas casuales o encuestas, que tomamos de diferentes estrategias de investigación, como la etnografía o el estudio de caso.

Inicialmente, planteamos una búsqueda documental, tanto sobre la txalaparta como sobre la música contemporánea, con el objetivo de explorar los puntos históricos y conceptuales de contacto. Esta búsqueda se complementa con conversaciones con músicos y artistas que participaron en estos hechos. Además planteamos una investigación sobre el toque y el ritmo de la txalaparta que incluye la realización de una descripción y catálogo de las reglas que definen su interpretación. Esta descripción se complementa gracias a encuentros con intérpretes de txalaparta a fin de comprender el estado actual de la práctica y las últimas tendencias estilísticas. Mediante estas entrevistas conseguimos material de primera mano con el que poder abordar las preguntas de la investigación más en detalle, especialmente la parte práctica. Recopilamos, por ejemplo, vídeos que ilustran las diferentes técnicas y ritmos que se usan hoy día en la interpretación de la txalaparta y que nos sirven para poder investigar las reglas del toque. Estos vídeos forman un pequeño catálogo o tutorial de técnicas rítmicas de txalaparta y están disponibles en Internet<sup>3</sup> e incluidos en el DVD 1 adjunto a esta tesis.

Paralelamente, esto sirve de base para el desarrollo de una serie de programas de ordenador que trasladan las reglas de la txalaparta al entorno digital. El desarrollo de software comprende, en este caso, tanto el hecho de programar en sí mismo, como la recopilación y análisis de todo tipo de información que tiene como fin este desarrollo, sea este a través de charlas con músicos, asistencia a conferencias o conciertos relevantes, la experiencia de tocar la txalaparta, la escucha y visualizado de material audiovisual, análisis de partituras o cualquier otro medio que aporte luz al tema de esta investigación. Hemos documentado diferentes fases del proceso de desarrollo y de la investigación aportando material audiovisual en el DVD 2 adjunto a esta tesis. El desarrollo de software, de esta manera, se convierte en el motor de una investigación, que se extiende en múltiples direcciones y tiene ramificaciones en otros campos del

---

<sup>3</sup> <http://www.ixi-audio.net/txalaparta>

conocimiento. Cada aplicación explora diferentes opciones, desde una aplicación generativa semi-automática que implementa las reglas de la txalaparta, a una aplicación que interactúa con el intérprete humano analizando su toque y que responde siguiendo las reglas del toque de txalaparta formalizadas en la parte teórica. Los programas desarrollados, su código fuente, así como información de las estadísticas del desarrollo, documentación en vídeo e imágenes del proceso de desarrollo y demostraciones en vídeo de las principales características de los programas han sido incluidas en los DVDs adjuntos.

Los programas desarrollados fueron ofrecidos para su uso a músicos (tanto intérpretes de la txalaparta como otros músicos sin conocimiento de la txalaparta). También se realizaron entrevistas y charlas a fin de recoger su opinión sobre el uso, sugerencias, fallos, así como reflexiones sobre la naturaleza de txalaparta que el uso de estos programas provocó. Además participamos en talleres, seminarios y proyectos de investigación, como “Investigación sonora y espacio artístico” en EHU/UPV del que soy miembro, o internacionales, como el Music Informatics and Performance Technologies Lab (Sussex University, Brighton)<sup>4</sup>, a fin de diseminar el conocimiento generado y recoger ideas que pudieran ser relevantes para la investigación.

Las reuniones con músicos y con intérpretes de txalaparta, tanto las realizadas para profundizar en el conocimiento del toque de txalaparta como las relacionadas con el desarrollo de software, estuvieron enfocadas desde un punto de vista cualitativo, y primaron la subjetividad del entrevistado así como el interés por aspectos concretos y específicos de su experiencia. Estas reuniones fueron documentadas y hemos incluido una selección de vídeos y fotografías en el DVD 1 adjunto. También realizamos una encuesta general sobre aspectos de la txalaparta, pero hay que tener en cuenta que es difícil acceder sistemáticamente a un número elevado de intérpretes de txalaparta, al no existir asociaciones o grupos organizados que integren la comunidad, que es muy descentralizada y absolutamente heterogénea. El canal de comunicación más global que existe actualmente es un grupo de Facebook formado por 280 personas en el momento de finalizar esta tesis<sup>5</sup>.

En esta investigación ha tenido una influencia indudable mi experiencia personal

---

<sup>4</sup> <http://miptl.org/>

<sup>5</sup> Txalapartariak. <https://www.facebook.com/groups/186977453725/>

con la txalaparta, especialmente el choque de mis conocimientos sobre txalaparta, aprendidos a finales de los años 80, con las nuevas tendencias estilísticas desarrolladas en las últimas dos décadas y con las que yo no tuve prácticamente contacto hasta el inicio de esta investigación. Seguramente la txalaparta que yo aprendí a finales de los años 80 está mucho más cerca de la txalaparta que los hermanos Artze y otros tocaban durante los años 70 y 80 que de la actual. Estas son las razones por las que probablemente esta investigación tiende a centrarse en ese estilo de txalaparta que es el que más tiene que ver con la música de vanguardia, como veremos más adelante.

## **1.5. Documentación de los resultados en los dos DVDs adjuntos**

La parte experimental de esta investigación está documentada en los dos DVDs adjuntos al presente documento. En estos DVDs hemos incluido material audiovisual que hemos ido tomando a modo de documentación de los diferentes momentos del desarrollo de la investigación. Esto incluye los propios programas desarrollados y su código fuente, estadísticas del desarrollo del software, fotografías y vídeos de las reuniones con intérpretes de txalaparta, vídeos que documentan el funcionamiento de los programas en diferentes momentos del proceso, vídeo tutoriales de los programas, el vídeo de la presentación de esta investigación en el Txalaparta Kongresua, vídeo tutoriales de diferentes ritmos de txalaparta, artículos publicados y reseñas en la prensa a esta investigación, y finalmente una base de datos de las fichas de lectura realizadas que incluye citas seleccionadas y comentarios.

## **2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea**

### **2.1. Introducción**

En este capítulo vamos a explorar el uso de procesos formales indeterminados, generativos e improvisación en las artes, centrándonos principalmente en la música. Nos fijaremos especialmente en la segunda mitad del siglo XX, época en que se produce una auténtica revolución, para posteriormente pasar a analizar el momento actual. A continuación exploraremos cuestiones que el uso de estos procesos y estrategias plantean para conceptos como autoría, creatividad, original y copia. También analizaremos diferentes definiciones de música generativa y enumeraremos las características principales que una obra debe tener para, en nuestra opinión, ser considerada como generativa. Finalmente, propondremos una definición para este término que permita englobar diferentes composiciones con las que compararemos posteriormente la txalaparta. Este contexto y su análisis nos permitirá entender la relación entre la txalaparta y la música contemporánea que analizaremos en capítulos posteriores.

### **2.2. Contextualización e historia**

#### **2.2.1. Precedentes históricos**

El uso de procesos formales indeterminados, sistemas de reglas, improvisación, sistemas semi-aleatorios y/o interactivos en arte y música es más antiguo de lo que podemos pensar (Lee, 2008, p.45). Los instrumentos que se activan con la fuerza del viento, como el carillón de viento o el arpa eólica, tienen una larga tradición. En estos instrumentos, el luthier elige las notas y el timbre del instrumento en el momento de su construcción, pero la melodía, la duración, los intervalos y la amplitud de las notas dependen de la fuerza del viento, que es quien activa el instrumento/sistema con su energía.

Desde el punto de vista de la composición, ya desde la Edad Media existen

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

referencias al uso de procesos aleatorios y algorítmicos en composición musical como Guido d'Arrezzo y otros (Roads, 1996, p.822; Diaz-Jerez, 2000, p.17; Maurer, 1999, p.2). Posteriormente, ya en el siglo XVIII, encontramos *Musikalisches Würfelspiel*, uno de los ejemplos históricos de música compuesta mediante procesos aleatorios más citados, quizás por estar atribuido a Mozart, uno de los compositores clásicos más conocido popularmente. Este proceso consistía en usar un dado para decidir aleatoriamente cómo ensamblar las diferentes partes, ya precompuestas, de un minueto (Roads, 1996, p.823; Diaz-Jerez, 2000, p.21). Esta técnica era bastante popular y se usaba para la creación de una especie de juegos musicales que permitían ensamblar un enorme número de piezas musicales diferentes a partir de material ya pre-compuesto siguiendo las instrucciones descritas (Noguchi, 1997). Además de estas técnicas, la improvisación fue una práctica musical usada habitualmente por la música europea durante el periodo clásico pero que prácticamente desaparece al comenzar el siglo XX.

Como podemos ver, existen ejemplos del uso de sistemas formales indeterminados e improvisación para componer o interpretar música a lo largo de diferentes épocas de la historia. Curiosamente, como veremos a continuación, podemos encontrar paralelismos entre este tipo de “juegos musicales” que hemos descrito y composiciones de autores de la segunda mitad del siglo XX, como John Cage, Karlheinz Stockhausen y muchos otros, ya que es en este momento cuando estas técnicas son exploradas sistemáticamente y se convierten en problemas centrales del discurso musical.

### 2.2.2. Siglo XX

La peinture est morte. Qui pourra faire mieux que cete hélice?

(Marcel Duchamp, en el Salón de l'Aéronautique de París en 1912)<sup>6</sup>

Durante la primera mitad del siglo XX los avances matemáticos, científicos y tecnológicos comienzan a influir en todas las artes y también en la música. El dadaísmo y el surrealismo comienzan a explorar con la escritura y pintura automática un cierto tipo de aleatoriedad, o por lo menos una cierta huida de la intencionalidad. Las obras musicales de Marcel Duchamp *Erratum musical* y *La mariée mise à nu par ses*

---

<sup>6</sup> La pintura está muerta. ¿Quién puede hacer algo mejor que esa hélice?

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

*célibataires même*, ambas de 1913, son paradigmáticas en el uso de la indeterminación, reglas y de maquinarias en la composición musical. Ambas son descritas mediante una serie de reglas; en la primera, las notas de la composición se eligieron aleatoriamente y la segunda está formada por un sistema que genera una composición diferente cada vez que se pone en funcionamiento. Como veremos más adelante, esta idea puede ser encontrada en muchos trabajos de hoy día. Por otro lado, la repetición había comenzado a ser usada por compositores como Érik Satie, que llega a pedir al intérprete repetir 840 veces un pasaje de 52 compases en *Vexations* (1893) (Nyman, 1974, p.66). Satie también reivindica la labor de la composición en el mismo plano que la del diseño de muebles; la música como mobiliario, con una función utilitaria.

El compositor francés Edgard Varèse, formado como ingeniero y con conocimientos de matemáticas y la geometría, aboga por el uso de medios electrónicos para la creación de sonido a fin de superar la tradición musical europea mediante la experimentación con el uso de micro-tonalidad, nuevos timbres y ritmos. Varèse defiende, así mismo, el acercamiento de la música a la ciencia y la necesidad de que el compositor comprenda la tecnología de los nuevos instrumentos y la acústica, siempre desde el convencimiento de que los límites de la tecnología están principalmente en la mente del compositor que los usa. Aunque su obra no usa procesos formales, algorítmicos o indeterminación, su pensamiento visionario influyó enormemente a los autores de la siguiente generación los cuales sí comenzaron a incluir estos conceptos en su música.

Posteriormente, el dodecafonismo y el serialismo persiguen un control absoluto del hecho musical mediante la especificación en detalle de todas los elementos de la composición (Maurer, 1999, p.3; Nyman, 1974, p.67). La tarea del intérprete al ejecutar estas composiciones se acerca más a la de una máquina como el gramófono que a la interpretación (Magnusson, 2012, p.2-3). El trabajo de Conlon Nancarrow, compositor estadounidense afincado en México, durante los años 40 y 50 está relacionado con esta idea de precisión “maquinal”. Nancarrow usaba complejas pianolas mecánicas que ejecutaban sus intrincadas composiciones, imposibles de interpretar para un humano, llevando de esta forma el uso de la máquina a su lógico extremo. Por otro lado y en la misma época, Iannis Xenakis realizaba composiciones basadas en complejas fórmulas matemáticas calculadas a mano (cuando todavía no disponía de ordenadores), mediante

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

las que introducía la aleatoriedad de una forma sistemática, apoyándose en teorías de física y química. Es interesante resaltar que Xenakis introduce aquí la aleatoriedad en el momento de la composición, no en el de la interpretación. Estas estrategias compositivas y uso de maquinarias anticipan el posterior uso de ordenadores para crear composiciones tales como la *Illiac Suite* de Lejaren Hiller y Leonard Isaacson (1956), primera composición realizada por ordenador usando el ordenador ENIAC de la Universidad de Illinois en 1956 (Roads, 1996, p.830).

El minucioso control de todos los parámetros musicales que propone el dodecafonismo y la inminente llegada de los ordenadores y otras tecnologías para manipular, generar y analizar el sonido, como la grabadoras de cinta y los sintetizadores programables clausuraban el espacio de la interpretación reduciendo la aportación del intérprete casi a la mera ejecución mecánica de la partitura. Esta ejecución es siempre de inferior precisión a la que puede ofrecer una máquina, como apunta el compositor Earl Brown (Bailey, 2010, p.137). En oposición a esta tendencia, algunos compositores, como los cercanos a Cage, comienzan a dejar conscientemente en sus composiciones elementos abiertos al contexto y al libre albedrío del intérprete, mientras otros exploran recursos formales novedosos como la repetición, el volumen alto o los sonidos sostenidos durante largos periodos (Joe y Hoon Song. 2000, p.263). Algunos de estos autores, como Terry Riley y Steve Reich, están también influenciados por el uso de máquinas como grabadoras de cinta y efectos (Glover, 2013). Las nuevas tendencias que surgen de aquí dan lugar a obras de naturaleza muy diversa que difícilmente pueden agruparse bajo una misma etiqueta, a pesar de trabajar y usar conceptos relacionados, como la idea de proceso, sistema o máquina conceptual. Aquí caben desde artistas que describen verbalmente acciones, como muchas de las composiciones de artistas del entorno del movimiento Fluxus como La Monte Young, George Maciunas o Nam June Paik, a composiciones abiertas como la paradigmática *In C* de Riley o las seminales composiciones de autores tan diferentes como Cage, Brown, Reich o Cardew.

A partir de 1950, Cage, y posteriormente Brown, Christian Wolff y Morton Feldman, comienzan a introducir la aleatoriedad y la indeterminación en la composición musical valiéndose de diversas estrategias, como por ejemplo el uso del I Ching por parte de Cage para determinar diferentes aspectos de composiciones como *Seven Haiku* de 1952. Cage estaba influenciado por la filosofía taoísta y buscaba quitar la intención



## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

de sus acciones, abstraerse del proceso de toma de decisiones. Al igual que Duchamp al extraer una secuencia de notas aleatoriamente de un sombrero, Cage deja en manos del I Ching aspectos compositivos tales como los valores de frecuencias, volumen, silencios y duraciones (Gilmore y Fell, 2012, 3.1 p.2). Esta técnica compositiva daba lugar a una partitura cerrada e inmutable, ya que en este caso la indeterminación se produce en el momento de la composición y no en el de la interpretación. Cage también comienza a experimentar en algunas de sus composiciones con elementos electrónicos, como micrófonos, amplificación, reproductores de discos con sonidos sinusoidales producidos electrónicamente y otros. (Nyman, 1974, pp.76-77).

Brown no estaba interesado en el azar de la misma manera que Cage, pero confiesa su interés en adaptar a la música el concepto de móvil desarrollado por el escultor Alexander Calder mediante un tipo nuevo de composición que pueda adoptar formas distintas manteniendo a la vez una identidad coherente (Bailey, 2010, p.130). Esto lo consigue a través de la introducción en sus composiciones de estrategias que empujan a los intérpretes a improvisar dentro del marco definido por la composición.

En algunas de sus partituras Feldman divide las notas entre altas, medias y bajas, y deja que sea el intérprete el que elija la nota final que tocar, indicando simplemente una de estas tres categorías (Feldman, 2000, p.6). En otra composición la elección está limitada a la duración de las notas. En *Piano piece 1952* (1952) la duración de las notas es idéntica y deben de ser tocadas muy suavemente lo que hace que sea casi imposible conseguir que sean todas igualmente largas e de igual volumen. Esto potencia las diferencias entre las notas (al igual que también hará Young y antes Satie), haciendo que cada una sea independiente de las demás. Feldman fue influenciado por los pintores del expresionismo abstracto como Jackson Pollock.

Las composiciones de Cage, Brown, Wolff y Feldman de este periodo se caracterizan por una gran complejidad y abstracción que exige gran maestría técnica a los intérpretes, tanto a nivel de control del instrumento como a la hora de leer e interpretar las complejas instrucciones de sus partituras (Johnson, 2011c). Posteriormente, hacia finales de los 60, con la aparición de Fluxus y de los compositores minimalistas, las partituras fueron reduciendo su complejidad hasta el punto de poder ser interpretadas, en algunos casos, por intérpretes sin ninguna formación musical (Nyman, 1974, p. 155), llegando estos autores incluso a preferir intérpretes no

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

profesionales o inexpertos, como ocurre en *In C* de Riley (1964) o posteriormente en el caso de algunas partes de *The Great Learning* de Cardew (1971).

Es precisamente la citada *In C* una de las que ilustran de manera más clara la idea de composición abierta que introduce la indeterminación mediante el uso de reglas e instrucciones abiertas en la composición dando forma a una especie de proceso que al ponerse en marcha da lugar a un resultado distinto cada vez. Su partitura es corta, no especifica la instrumentación (puede ser tocada con cualquier combinación de instrumentos), el número de músicos, el tempo, ni muchos otros parámetros que habitualmente son especificados. Esta composición se asemeja más a una serie de recomendaciones a seguir a la hora de tocar que a una partitura clásica. La partitura potencia las diferencias entre interpretaciones al dejar gran cantidad de instrucciones sin especificar o simplemente al dar libertad al intérprete sobre determinados aspectos de la interpretación, como son la amplitud, el número de veces a interpretar cada frase, la duración, etc... (Robert, 2010, p.2). En las dos hojas correspondientes a “Direcciones de Interpretación”, que acompañan a la única hoja de la partitura de *In C*, se especifica entre otras muchas instrucciones que “If for some reason a pattern can’t be played, the performer should omit it and go on.”<sup>7</sup> (Riley, 1964). El resultado de *In C* es diferente cada vez que se interpreta, la forma va cambiando a lo largo de la interpretación según los diferentes instrumentos saltan entre repeticiones de los patrones, que forman la estructura modular definida en la partitura, creando crescendos y complejas combinaciones rítmicas y tonales. La estructura de *In C* es deudora de la experiencia del uso de grabadoras de cinta y sistemas de ecos en composiciones anteriores como *Music for the gift o Bird of paradise* (1963), en las que Riley explora las posibilidades que las nuevas tecnologías abren. Riley se interesa especialmente por el collage sonoro manipulando grabaciones que realiza tanto de sonidos de ambiente como de música jazz de la radio. En estas composiciones Riley manipula los sonidos, cortando/pegando a veces aleatoriamente el material sin escucharlo previamente, creando repetitivos bucles.

Resulta curioso comprobar, como veremos más adelante, cómo la txalaparta, que estaba empezando a recuperarse en ese mismo momento de la mano de artistas cercanos a la vanguardia cultural, tiene paralelismos con esta composición y también con otras de

---

<sup>7</sup> Si por alguna razón, un patrón no puede ser tocado, el intérprete debe omitirlo y continuar. (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

esta época. En la txalaparta, al igual que en algunas de estas composiciones, una serie de instrucciones relativamente sencillas dan lugar a un resultado complejo, impredecible y diferente en cada interpretación. Esta idea de un sistema que produce un resultado diferente en cada interpretación va a ser clave en gran parte de trabajos posteriores basados en tecnologías digitales, pero también en otros no necesariamente digitales, tanto en música como en artes plásticas hasta nuestros días. Podemos observar cómo en algunos casos el proceso constructivo es mucho más visible al ser más “transparente” y perceptible para el espectador en la escucha. Algunos autores como Reich van a argumentar que esta identificación entre el proceso y su resultado es una diferencia crucial entre diferentes maneras de abordar el uso de procesos formales en música. En el caso de Riley, lo mismo que en Young, Reich y otros artistas de esta época, es interesante apuntar de nuevo la influencia de la cultura oriental, en este caso de la música india en la que existen formas musicales (los ragas) que influyeron en su composición (Robert, 2009, p.125).

Reich, en su obra *Pendulum Music* (1969), hace balancear sobre altavoces varios micrófonos suspendidos por su cable, todos ellos con distintas velocidades. Cada micrófono crea, al pasar sobre el altavoz, un acople o feedback con un tono diferente, lo que da lugar a una serie de complejos ritmos que van cambiando lentamente hasta que finalmente los micrófonos quedan quietos y se funden todos sus tonos en una sola voz. En su manifiesto de 1968 *Music as a Gradual Process*, Reich aboga por la identidad entre la obra y el proceso que la estructura. En este manifiesto también critica las composiciones que realizó Cage usando el I Ching debido precisamente a esta imposibilidad de percibir mediante la escucha el proceso que determinó la composición. Las obras de Reich de finales de los años 60 son paradigmáticas en cuanto al uso de procesos formales que son fácilmente observables en el resultado final. También es notable en las obras de esta época de Reich la influencia del uso de la tecnología. Reich trabajó, al igual que Riley, con grabadoras de cinta. En su caso Reich aprovechaba los errores de la tecnología de la época. Aquellas grabadoras no funcionaban con precisión milimétrica, lo que permitía crear interesantes patrones al desincronizar dos bucles del mismo sonido, cada uno en una grabadora distinta. Reich llama a esta técnica *phasing*. Posteriormente esta técnica fue trasladada al trabajo con instrumentos tradicionales, formando la base de composiciones innovadoras como *Piano phase* (1967) o

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

*Drumming* (1970). En el caso de Reich es posible apreciar tanto la influencia de la tecnología, como acabamos de ver, como la reacción ante ella. A Reich no le agradaba la uniformidad del sonido generado por máquinas y prefería el toque humano e imperfecto de los intérpretes humanos, pero a la vez exploraba los errores de la tecnología, una práctica muy popular en nuestros días.

En una línea similar se encontrarían algunas composiciones de Young como *X for Henry Flynt* (1960) en la que el intérprete debe generar con cualquier instrumento un sonido percusivo (por ejemplo golpeando con los antebrazos el teclado del piano) y tratar de repetirlo idénticamente durante un número aleatorio de veces, que es decidido de antemano. La imposibilidad de repetir el mismo sonido idénticamente una y otra vez pone de relevancia las pequeñas imperfecciones y diferencias entre cada golpe ejecutado por el intérprete. La obra se constituye precisamente a partir de aquello que no está expresamente dictado en la composición, pero que sí lo está implícitamente. Algo similar ocurre en *Composition 1960 #7* (1960), cuya partitura consta de dos notas (B y F#) junto a la instrucción “To be held for a very long time”<sup>8</sup>. Esta pieza es interpretada habitualmente con instrumentos de cuerda o viento, lo que introduce fluctuaciones de frecuencia que la hacen muy interesante, dada la dificultad de mantener una misma nota en estos instrumentos sin que ocurran pequeñas variaciones en la frecuencia. La misma pieza ejecutada por un ordenador o por medios electrónicos deviene en un continuo perfecto que tiene un carácter totalmente diferente.

Paralelamente y con un enfoque totalmente distinto, Xenakis critica a Cage y otros autores contemporáneos porque, en su opinión, simplemente realizan un desplazamiento de la responsabilidad en la toma de decisiones desde el compositor hacia el intérprete en vez de introducir la indeterminación en la música de manera sistemática y científica (Gilmore y Fell, 2012, 3.1, p.3; Joe y Hoon Song, 2000, p. 271). Xenakis también critica a los compositores serialistas de la época por ser completamente deterministas. Es por esto por lo que propone un enfoque radicalmente diferente al plantear una aproximación más sistemática al problema de la indeterminación y aleatoriedad tomando de las matemáticas y la física modelos que permiten introducir en la composición una aleatoriedad inspirada en complejos sistemas naturales. Se inspira, por ejemplo, en el comportamiento no determinista de fenómenos

---

<sup>8</sup> Para ser mantenidas durante un largo tiempo. (Traducción del autor)

## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

como el movimiento de las moléculas de los gases o de las gotas de lluvia. Este tipo de técnica permite trabajar tanto a nivel macroestructural controlando grandes estructuras musicales, como microestructural actuando sobre la misma síntesis de sonido. Los complejos cálculos probabilísticos necesarios para llevar a cabo estas ideas son realizados en un primer momento a mano por Xenakis para posteriormente ser calculados mediante ordenadores. Es interesante señalar que Xenakis recogía el material producido por el ordenador para posteriormente, a partir de la edición de este material, desarrollar sus composiciones (Maurer, 1999, p.5). El sistema se convierte de esta manera en un generador de material musical a la disposición del autor, que posteriormente trabaja sobre él para realizar la composición definitiva.

Los pioneros en el uso de ordenadores para la composición musical usando procesos aleatorios fueron Hiller e Isaacson en la Universidad de Illinois. Al contrario que Xenakis, ellos delegan totalmente las decisiones compositivas al ordenador. La Universidad de Illinois tenía uno de los primeros ordenadores existentes en el mundo, llamado ILLIAC, al que Hiller e Isaacson tuvieron acceso para realizar sus experimentos musicales basados en complejos sistemas matemáticos y lógicos que dieron lugar a estas primeras composiciones algorítmicas. Estos primitivos ordenadores eran enormes máquinas, normalmente propiedad de instituciones punteras como universidades y centros de investigación, a las que pocos músicos tenían acceso. Hay que esperar varias décadas para que el uso de ordenadores se generalice gracias a los avances técnicos en microinformática que permitieron la miniaturización y el abaratamiento de esta tecnología. Es interesante remarcar que Hiller e Isaacson trabajan en parte de una manera similar a la que usaba Cage cuando usaba el I Ching. En ambos casos la indeterminación se produce en el momento de la composición y el resultado es una partitura inmutable. El resultado es, en la terminología de Cage, una composición indeterminada respecto a su composición.

Paralelamente, otros autores como David Tudor, Gordon Mumma, Joel Chadabe, Alvin Lucier o Éliane Radigue entre otros, se centran en la música electrónica trabajando con complejos sintetizadores y sistemas electrónicos. Tudor improvisaba con un sintetizador que intentaba simular la actividad neuronal (Gilmore & Fell 2012, 1.1, p.2) y consideraba que el trabajo de diseño y construcción del sistema o instrumento era una forma de composición. La idea del instrumento-composición va a ser clave para

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

entender muchos trabajos recientes que han sido desarrollados con tecnologías digitales de programación. También es paradigmático el sistema usado por Lucier en *Music on a long thin wire* (1977) y así como otras muchas de sus composiciones y sistemas realizados en esta época. Este tipo de sistemas se caracterizan por una naturaleza caótica que hace que pequeños cambios introducidos en los controles puedan (o no) traducirse en grandes cambios y resultados sorprendentes e inesperados al producirse retroalimentaciones en las que el sistema parece cobrar vida. En este caso es la complejidad del sistema la que imposibilita que el intérprete ejerza un control absoluto sobre el instrumento, que de alguna manera cobra vida propia.

Here the performer does not have a predictable one to one relationship with his instruments, and is instead not always aware of what will happen.<sup>9</sup>

(Gilmore y Fell, 2012)

Estos nuevos “instrumentos” se oponen a la predictibilidad de los instrumentos tradicionales, explorando la capacidad que la tecnología ofrece a la hora de crear sistemas que encapsulan internamente complejos procesos y estarían a medio camino entre el instrumento tradicional y la máquina autónoma.

En cuanto a las artes plásticas, podemos ver en el movimiento Fluxus o los artistas minimalistas una tendencia al uso de sistemas o algoritmos (descripciones de secuencias de eventos), como en Sol Lewitt y sus dibujos con permutaciones y procesos matemáticos. Lewitt daba gran importancia a la construcción de una “máquina” conceptual que da lugar a la obra (Boden y Edmonds, 2009, p.24). Esta idea no se encuentra lejos de las ideas de Reich y la de muchos artistas cercanos a Fluxus. También encontramos el primer ejemplo de pintura hecha por ordenador durante 1965 en la exposición *Generative Computergraphik* de Georg Nees (Boden y Edmonds 2009, p.23). Es curioso cómo esto se produce casi una década más tarde del primer uso de ordenadores en la música y es probable que se deba a las diferencias entre música y pintura. La naturaleza abstracta y simbólica de la programación es más fácilmente aplicable a la notación musical. Sorprendentemente en Madrid se realizó, ya en 1966, el

---

<sup>9</sup> En este caso el intérprete no tiene una relación predecible de uno a uno con su instrumento, y al contrario no es consciente siempre de lo que va a ocurrir. (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

“Seminario de Generación Automática de Formas Plásticas” en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid en el que varios pintores pudieron explorar las posibilidades que ofrecían los ordenadores a la hora de repensar el dibujo y la pintura.

Una de las obras de arte más interesantes, desde el punto de vista de la obra de arte como sistema autónomo, es la obra *Condensation cube* de Hans Haacke del periodo 1963-65. Esta obra, que no emplea ninguna maquinaria ni ordenador, consiste en un cubo transparente de plástico transparente hermético con una pequeña cantidad de agua en su interior. El cubo interactúa con el medio igual que un sistema vivo reaccionando a los cambios de temperatura en su exterior. Haacke escribe en esta época una especie de *manifiesto* con diversas propuestas sobre cómo debería de ser una obra de Arte :

...make something which experiences, reacts to its environment, changes, is non-stable...

...make something indeterminate, which always looks different, the shape of which cannot be predicted precisely...

...make something which cannot 'perform' without the assistance of its environment...

...make something which reacts to light and temperature changes, is subject to air currents and depends, in its functioning, on the forces of gravity...

...make something which the 'spectator' handles, with which he plays and thus animates...

...make something which lives in time and makes the 'spectator' experience time...

...articulate: something natural...<sup>10</sup>

(Seltz, 1966, p.37)

Esta introducción de un proceso natural se puede observar en gran cantidad de

---

10 ...hagamos algo que experimente y reaccione a su entorno, que cambie, que sea inestable...

...hagamos algo indeterminado, que siempre parezca diferente, cuya forma no pueda ser predicha con precisión...

...hagamos algo que no pueda funcionar sin la ayuda de su entorno...

...hagamos algo que reaccione a los cambios de luz y de temperatura, que sea afectado por las corrientes de aire y que dependa en su funcionamiento de la gravedad...

...hagamos algo que el espectador maneje, que toque y anime...

...hagamos algo que viva en el tiempo y que haga que el 'espectador' experimente el tiempo...

...articula: algo natural... (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

obras posteriores que usan este tipo de procesos como fuente de indeterminación, tales como *Alessandra 7351* de Aymeric Mansoux (2007). También existen otras que construyen sistemas formales que simulan o se basan en procesos naturales, como composiciones de Xenakis que usan complejas fórmulas matemáticas basadas en teorías de Física sobre el comportamiento de los gases o la mecánica de la caída de las gotas de lluvia.

Por otro lado, durante el siglo XX la improvisación, que prácticamente había desaparecido de la llamada música culta, adquiere de nuevo importancia gracias a la música experimental. Músicas populares de todas partes del mundo -entre ellas la txalaparta- han usado y usan la improvisación, que también fue usada en la música clásica europea hasta casi el siglo XX para perder rápidamente fuerza en ese momento. Sin embargo, debido a su naturaleza efímera, el peso de las composiciones ha eclipsado esta práctica. A pesar de esto, sabemos que la improvisación era muy usada en la música barroca (Bailey, 2010, p.66), y también por la mayoría de los compositores europeos del periodo clásico. A lo largo del siglo XX, la influencia de las músicas populares como el jazz, el rock, o las músicas tradicionales de la India, Asia y África, propició la reintroducción de la improvisación en la música contemporánea.

Con la llegada de las vanguardias artísticas a principios del siglo XX, la música contemporánea redobla su interés por diferentes músicas populares y encuentra inspiración en sus características formales (Carl, 2009, p.8) en un intento de ampliar su lenguaje musical, y a la vez de escapar de las limitaciones que imponían las diferentes técnicas compositivas e interpretativas que se habían desarrollado a partir del periodo clásico europeo. No es que estas músicas populares fueran vanguardistas, sino que la vanguardia se inspira en estas músicas para recuperar técnicas y características formales que habían desaparecido de la música europea culta hacía mucho tiempo, entre ellas la improvisación. El caso de la txalaparta, como veremos en detalle más adelante, ocurre un fenómeno doblemente curioso. Por un lado la txalaparta tradicional consta de características formales que son indudablemente interesantes desde el punto de vista de la música experimental, pero por otro lado, la txalaparta misma se transforma en los años 60 en un entorno cultural muy influenciado por el pensamiento artístico de vanguardia dando lugar a una música que se sitúa en una ambivalencia excepcional entre la tradición y la vanguardia.



## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

El renovado interés de algunos sectores de la música culta por la improvisación, en un intento de abrir la partitura y dar mayor libertad a los intérpretes, lleva a que, tras los años 50, diferentes formas de improvisación sean usadas en composiciones de muchos autores y que algunas de ellas puedan ser consideradas incluso improvisaciones guiadas. Varios de estos compositores, como Young, Curran, Riley y otros, habían entrado en contacto con la improvisación a partir de su pasión por el jazz y paulatinamente la habían incorporado a sus experimentos musicales (Carl, 2009, pp.19-21). Ya en los años 60, especialmente en Inglaterra con grupos como Scratch Orchestra, AMM o el trío Joseph Holbrooke, la improvisación se convierte en un elemento central en la música experimental con una ola de músicos que basan su práctica en la improvisación radical. Estos intentan alejarse de cualquier referencia musical aprendida, desarrollando lo que ha dado en llamarse improvisación libre o también “improvisación no idiomática”, que continúa evolucionando hasta hoy día.

### **2.2.3. Situación actual**

Con la popularización de los ordenadores a partir de mediados de los años 80 se produce un cambio radical, como apuntan diversos autores (A. Brown, 2012; Magnusson, 2002, p.26). Esto es debido fundamentalmente a la popularización de los ordenadores gracias a su abaratamiento y producción en masa, y al incremento exponencial en la capacidad de cálculo que se produce. Este fenómeno ocurre especialmente en la música pero también en el arte, diseño y otras disciplinas. Herramientas que en décadas anteriores sólo estaban al alcance de unos pocos artistas o investigadores en grandes instituciones, como Hiller o Xenakis, se encuentran de repente al alcance de cualquier institución o individuo. Por otro lado, los lenguajes de programación han sufrido una enorme mutación durante los últimos 30 años, pasando de ser herramientas sólo accesibles a personas con formación en ingeniería o matemáticas a ser accesibles a cualquier persona tras un mínimo aprendizaje (Pure Data, SuperCollider, Arduino, Processing, etc...). Además, gracias a las facilidades para compartir y distribuir información por Internet, existe gran cantidad de material didáctico y manuales sobre estas técnicas disponibles para cualquier persona en cualquier parte del mundo (Dorin, 2013, p.4), lo que sin duda ha facilitado este proceso. Si analizamos las condiciones y herramientas de trabajo de Hiller durante los años 60 en

## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

la Universidad de Illinois podemos apreciar el cambio radical que ha ocurrido en unas pocas décadas. Hiller e Isaacson trabajaban con el ordenador ILLIAC, que había sido construido expresamente por ingenieros de la Universidad de Illinois para la propia universidad. Este ordenador tenía que ser programado directamente en lenguaje ensamblador, una tarea dura y complicada más propia de un ingeniero que de un músico (Díaz-Jerez, 2000, 9). Además, ILLIAC no era capaz de generar sonido y ni siquiera tenía una interfaz gráfica de control. Era una máquina muy diferente a la idea popular de ordenador que tenemos hoy en día.

Así pues, estos cambios han permitido que muchos artistas y músicos hayan comenzado a usar estas tecnologías en su práctica y no sólo como reemplazo de otras herramientas analógicas usadas anteriormente (por ejemplo el sintetizador analógico es reemplazado por Reaktor o SuperCollider, y el laboratorio fotográfico es reemplazado por Photoshop). Ahora se desarrollan herramientas a la medida de las necesidades de los autores, e incluso en muchos casos herramientas construidas específicamente para obras o proyectos concretos. Como dicen el dúo de improvisación electrónica Slub (2000) “software dictates output, we dictate software.”<sup>11</sup>. El ordenador es una máquina programable que facilita como pocas la exploración de conceptos como la indeterminación, repetición y aleatoriedad mediante la programación de sistemas algorítmicos autónomos. Uno de los efectos más llamativos de estos cambios es, en nuestra opinión, la desaparición o, al menos, la atenuación de la división entre la música popular y culta (Collins y Brown, 2009, p.1). Hoy en día es posible encontrar un grupo de jóvenes haciendo música dentro del circuito “underground” usando conceptos deudores del trabajo que, por ejemplo, Cage o Xenakis comenzaron a desarrollar hace décadas en un entorno e instituciones “cultas”. En contextos donde a finales de los años 80 se organizaban conciertos de música hardcore o noise-rock ahora nos encontramos jóvenes improvisando con portátiles, sintetizadores, o con instrumentos híbridos contruidos a la medida. Es como si los conceptos desarrollados por la vanguardia musical y artística se hubieran filtrado a través de los años dentro de todo el cuerpo social, por ejemplo a través del trabajo del músico inglés Brian Eno, que tiene una faceta más pop junto a otra parte de su trabajo más cercana a la música contemporánea (A. Brown, 2012, 3). Actualmente podemos encontrar múltiples ejemplos de artistas y

---

<sup>11</sup> El software determina el resultado, nosotros determinamos el software. (Traducción del autor)

músicos, en muchos casos cercanos o parte de la música pop, que usan en sus trabajos procesos que pueden ser descritos como generativos o algorítmicos y son habitualmente implementados mediante el uso del ordenador (A. Brown, 2012, p.3). Por ejemplo Eno, Autechre, Aphex Twin o incluso grupos de rock como Radiohead.

### 2.3. Consideraciones sobre autoría y creatividad, original y copia

Así pues tenemos una serie de conceptos que van introduciéndose en la práctica artística de la mano de las posibilidades que la tecnología abre y a la vez como reacción ante estas. Su uso en la creación plantea una serie de interrogantes sobre conceptos como autoría, original, creatividad, valor, obra y herramienta entre otros. Muchos de ellos ya han sido analizados por varios autores anteriormente (Magnusson, in press, p.5; A. Brown, 2012, pp.4-5; Roads, 1996, pp.845 y 851; Diaz-Jerez, 2000, pp.47-48; Järveläinen, 2002, pp.3 y 11; Ward, 1999; Boden y Edmonds, 2009, p.32; Eigenfeldt, 2013, p.2; Joe y Hoon Song. 2000, p.274).

Los artistas parecen tener una necesidad de delegar el control y/o autoría sobre la obra y de dotarla de una autonomía más allá de su control. La idea de la creación de una “máquina” que se pone en marcha para, de forma totalmente autónoma o semiautónoma, “ejecutar” la obra de arte atraviesa trabajos muy diferentes desde las pinturas de Lewitt, a las primeras composiciones de Reich o las de Hiller e Isaacson. Esta máquina o sistema formal puede ser un programa de ordenador que al ser ejecutado genera unas partituras (*Illiac Suite*, Hiller e Isaacson. 1956) o partitura que incluye instrucciones (*In C*, Riley. 1964) o la descripción de una serie de eventos que tienen que ser completados por el intérprete (*Piano Piece n° 13*, George Maciunas. 1964). En la introducción a *Terry Riley's In C*, Carl plantea que esta composición es un software (2010, p.2), y define software como “A series of rules and predefined relationships that execute a task.”<sup>12</sup>. De igual manera y con independencia de que estén o no realizadas mediante ordenadores, podemos identificar en estas obras el concepto de algoritmo, “Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema” según el Diccionario de la Real Academia Española.

---

12 Una serie de reglas o relaciones predefinidas que ejecutan una acción. (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

Esta autonomía del sistema permite establecer diferentes estrategias o modos de usar un sistema formal algorítmico. Por un lado, podemos hacer que el sistema genere un resultado diferente cada vez que es activado y por otro, que el resultado final sea siempre idéntico. Este último sería un sistema determinista ya que el algoritmo sólo permite un único resultado de su ejecución, una única solución. Este caso es menos común pero existen ejemplos como *27 Fibonacci Numbers in a Binary Chain* de Thomas Brinkmann (2000) o *Longplayer* de Jem Finer (1999-2999). Estas son obras basadas en sistemas formales matemáticos que definen la estructura de la obra con precisión milimétrica y que siempre producirán un idéntico resultado al ser ejecutadas.

Cuando el sistema genera un resultado diferente cada vez que se ejecuta surge la problemática respecto a los conceptos original/copia y obra/herramienta. Ante esta situación hay varias opciones. Por un lado, hay artistas que seleccionan entre todos los resultados uno “ideal” que se convierte en el original, como ocurre con diversos trabajos de Eno (Magnusson y Magnusson, 2007, p.2). Otros, prefieren que el sistema genere una nueva versión cada vez que se ejecuta, muchas veces en tiempo real, con lo que tendríamos infinitas versiones “originales” de la obra. Esto ocurre en el caso de *In C*, en las composiciones de los 60 de Brown, Young, Wolff y Feldman, o el software generativo *SameSameButDifferent*, de Thor Magnusson y Runar Magnusson (2006), entre muchos otros. Esta es una de las características más comúnmente aceptadas a la hora de definir la música generativa (Magnusson, 2012, p.2; Eigenfeldt, 2001, p.1; Collins y Brown, 2009, p.1), aunque también hay quien usa el sistema para generar material que posteriormente será reelaborado para crear obras “tradicionales” e inmutables como los discos de Autechre o las composiciones de Xenakis (Roads, 1996, p.845). Finalmente hay casos en los que la obra de arte es el sistema formal en sí mismo, el algoritmo, tal y como sucede en *Fork Bomb* de Jaromil (2002)<sup>13</sup> y en obras de artistas conceptuales como por ejemplo Yoko Ono o el músico La Monte Young.

Con el desarrollo de la tecnología tenemos cada vez más opciones de crear sistemas más sofisticados que cuestionan los conceptos tradicionales. En el caso de los sistemas interactivos es incluso más complejo, ya que en estos sistemas algunos de los parámetros de la composición están abiertos (en diferentes medidas) a la interacción con el espectador como ocurre en *Bloom* de Eno y Chilvers (2012). ¿Podría el oyente

---

<sup>13</sup> *Fork Bomb* es un programa de ordenador cuyo código es :(){ :|:& };;

reclamar, en estos casos, su crédito como co-creador de la obra?, ¿o es simplemente un simple generador de datos para el sistema, como en los sistemas que usan datos de la naturaleza para crear composiciones o gráficos? Seguramente las plantas que usan diversos artistas y músicos como fuente de aleatoriedad con sus impulsos eléctricos o movimientos no son conscientes de estar formando parte de una composición musical u obra de arte, pero generalmente los humanos sí lo somos al interactuar con un sistema, herramienta o instalación interactiva. Sin embargo, ¿hasta qué punto y en qué medida?

¿Cómo debemos de valorar un sistema que funciona automática o semiautomáticamente en el que las decisiones han sido tomadas en el momento de desarrollo del sistema con la realización de un trabajo más cercano al de un ingeniero que al de un músico? Volvamos atrás en la historia para confrontar dos sistemas musicales similares que hemos mencionado en la primera parte de este texto. Por un lado tenemos el carillón y por otro el carillón de viento. El primero es un instrumento, una herramienta pensada para ser percutida por un intérprete. El segundo es un sistema que genera automáticamente melodías dependiendo de la acción del viento. En el segundo, gran parte de las opciones compositivas han sido determinadas por el luthier en el momento de la construcción, pero esto también ocurre en el primero. Aunque el primero es mucho más abierto, también hay decisiones compositivas tomadas en el momento del diseño y construcción. Deberíamos de plantearnos que en estos casos no hay una diferencia cualitativa entre obra y herramienta. Más que una separación binaria entre el blanco y el negro tendríamos una sutil escala de grises.

## **2.4. En busca de una definición global**

Las músicas que exploran la indeterminación, aleatoriedad, repetición mediante procesos formales han recibido diversos apelativos o etiquetas atendiendo a múltiples criterios, entre otros muchos:

- generativa
- algorítmica
- automática
- adaptativa
- procedural
- estocástica

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

- electrónica
- repetitiva
- aleatoria
- inteligente
- indeterminada
- emergente
- música de sistemas

Ya en el año 1989 Laura Spiegel apuntaba la problemática de la nomenclatura a la hora de etiquetar composiciones realizadas con algoritmos y denunciaba la falta de precisión de los términos que se usaban habitualmente para definirlos. Spiegel ponía de manifiesto la necesidad de usar términos adecuados que no dieran lugar a confusiones. Concretamente proponía términos como “casual”, “estocástico” o “aleatorio” atendiendo a la naturaleza de los procesos internos de los diferentes sistemas usados para crear música algorítmica (Spiegel, 1989).

The next time you are presented with "algorithmic" or "intelligent" software, ask yourself if it has been programmed to function as a human being would, or if it is substituting randomness for reasoning, learned knowledge, and carefully defined decision-making and development procedures. If the latter is true, perhaps the terms "randomistic", "stochastic", or "aleatory" (all pertaining to chance) would more accurately describe the software than "algorithmic" (using defined logical procedures) or "intelligent" (simulating human mental processes).<sup>14</sup>  
(Spiegel, 1989)

Esta reflexión pone de manifiesto la dificultad de etiquetar bajo un mismo término la gran diversidad de obras generadas mediante estas técnicas y conceptos. Apunta así mismo a la falta de una terminología precisa para poder clasificar estas obras

---

14 La siguiente vez que te encuentres con software “algorítmico” o “inteligente”, pregúntate si ha sido programado para funcionar como lo haría un humano, o si está sustituyendo aleatoriedad por razonamiento, conocimiento aprendido y procesos de desarrollo y de toma de decisiones definidos en detalle. Si esto último es cierto, entonces quizás los términos “random”, “estocástico”, o “aleatorio” (todos relacionados con el azar) describirían mejor el software que “algorítmico” (uso de procedimientos lógicos definidos) o “inteligente” (simulación de procesos mentales humanos). (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

ya que los sistemas usados para su creación son también muy variados. El término “generativo”, por ejemplo, adquiere diferentes connotaciones para varios autores lo que les lleva a plantear diferentes definiciones de este término (y otros términos similares) dependiendo de sus enfoques e intereses. Wooller, R. et al. realizan una clasificación de definiciones de la etiqueta “música generativa” donde podemos entrever el ámbito que diferentes autores dan a este término así como la variedad de definiciones que un mismo término adquiere dependiendo de los intereses y propósitos de cada autor (2005, p.1). Otros autores también han llamado la atención sobre el amplio rango de usos del término (A. Brown, 2012, p.2). En definitiva nos encontramos con una amplia área de la creación musical donde hay diversas sensibilidades, intereses y objetivos por lo que dar con una definición universal es una tarea difícil. Sin embargo, en los últimos años parece haberse popularizado el uso del término *generativo* en un sentido bastante amplio que englobaría todas estas prácticas musicales e incluso manifestaciones artísticas no musicales con nexos comunes (Collins y Brown, 2009, p.1). Así pues, parece que el uso de este término se ha popularizado y actualmente es usado por varios autores atendiendo a significados similares tanto a la hora de hablar de arte como de música (Eingenfeldt, 2001, p.1; Collins y Brown, 2009, p.1),

The term “generative music” has come to signify algorithmic music, i.e. music that is created through a system of rule following.<sup>15</sup>

(Magnusson, 2013, p.2)

Este término ya es usado desde mitad de los años 60 en relación al arte creado con el uso de ordenadores. Es entonces cuando empiezan a aparecer los primeros trabajos de artistas que usan estas máquinas en su práctica artística (Boden y Edmonds, 2009, p.23). A pesar de que el uso de ordenadores en música es anterior, sin embargo, no parece que este término se use para referirse a la música hasta muchos años después. Es durante los años 90 cuando Eno se apropia de él para definir la música que realiza mediante el sistema algorítmico digital KOAN, como por ejemplo su composición *Generative Music 1* (1996). KOAN es un sistema digital, un programa de ordenador,

---

<sup>15</sup> El término “música generativa” ha venido a significar música algorítmica, es decir, música que es creada mediante un sistema basado en reglas. (Traducción del autor)

## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

que funciona automáticamente generando música. Este sistema permite al autor especificar gran cantidad de parámetros que el sistema usa para generar e interpretar en tiempo real una composición de forma que resulta diferente en cada ejecución del software.

Sin embargo, como ya decíamos anteriormente, para muchos el concepto de música generativa de Eno no deja de ser un intento de usar un término nuevo para definir algo que ya existía anteriormente (Collins y Brown, 2009, p.1). Probablemente una de las mayores virtudes de este término es el de haber ayudado a la popularización este tipo de músicas y sistemas entre artistas y público fuera del entorno académico (Boden y Edmonds, 2009, p.24). Eno es un músico bastante popular para el público general, especialmente en Inglaterra, que perteneció a la primera formación del grupo pop-rock Roxy Music a mediados de los 70 y que posteriormente trabajó como productor para grupos de música pop-rock como Talking Heads, Devo o David Bowie. Este hecho sin duda ayudó a dar popularidad a la faceta más experimental de su trabajo posterior en la que ha venido trabajando sobre la idea de sistemas digitales generativos automáticos o interactivos.

Actualmente, autores como Adrian Ward o Philip Galanter usan el término generativo para abarcar gran cantidad de prácticas provenientes de todas las artes e incluso el diseño, y no sólo de la música, como podemos comprobar en las definiciones de ambos autores.

Generative art is a term given to work which stems from concentrating on the processes involved in producing an artwork, usually (although not strictly) automated by the use of a machine or computer, or by using mathematic or pragmatic instructions to define the rules by which such artworks are executed.<sup>16</sup>  
(Ward, s.f.)

Generative art refers to any art practice where the artist creates a process, such as a set of natural language rules, a computer program, a machine, or other

---

<sup>16</sup> Arte generativo es un término dado a obras que surgen de concentrarse en los procesos involucrados en la producción de la obra de arte, normalmente (aunque no siempre) automatizado con el uso de una máquina u ordenador, o por el uso de instrucciones matemáticas o pragmáticas que definen las reglas a través de las cuales estas obras de arte son ejecutadas. (Traducción del autor)



## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

procedural invention, which is then set into motion with some degree of autonomy contributing to or resulting in a completed work of art.<sup>17</sup>

(Galanter, 2003, p.4)

Sin embargo, estas dos definiciones no mencionan específicamente la indeterminación o aleatoriedad, por lo que en ambas encajan perfectamente obras totalmente deterministas basadas en procesos (a pesar de que Galanter menciona la autonomía del proceso en su definición). Como ya decíamos, existen músicos que trabajan con procesos algorítmicos pero con un enfoque totalmente determinista de forma que las composiciones o interpretaciones de las composiciones son siempre iguales, por muy complicadas que sean las fórmulas matemáticas o procesos que las articulan y este tipo de obras encajan en las definiciones de Ward y Galanter. Al analizar las primeras composiciones algorítmicas Roads distingue entre dos enfoques: uno determinista donde la composición es el resultado de un complejo proceso algorítmico pero en el que no existe ningún tipo de aleatoriedad, y otro estocástico, que implica una suerte de aleatoriedad (Roads 1996, 834). Existen otros autores que tampoco hacen esta mención a la aleatoriedad en su definición de música generativa (A. Brown, 2012, p.2), mientras que otros sí la incluyen, como veremos más adelante.

Similarmente hay quien plantea que la idea de proceso es el mínimo común denominador de todas estas definiciones de música generativa (Rogers), pero esto también podría decirse de la mayoría (si no de todas) las prácticas mencionadas anteriormente en este trabajo y no sólo de las calificadas específicamente como generativas. Así mismo, Nyman plantea que la idea de proceso es central a la música experimental contemporánea. Pero no cualquier tipo de proceso; sus reflexiones sobre composiciones mediante procesos y las obras a las que hace referencia presuponen un cierto nivel de indeterminación como núcleo fundacional de estos procesos. Para Nyman componer es definir un proceso/situación que cada vez que sea puesto en marcha o ejecutado (interpretado) dará un resultado diferente. Esta es una idea que comparten otros autores (Eigenfeldt, 2001, p.1). Como podemos ver claramente la

---

<sup>17</sup> Arte generativo se refiere a cualquier práctica artística en la que el artista crea un proceso, como puede ser una serie de reglas en lenguaje común, un programa de ordenador, una máquina, u otra invención procedural, que es entonces puesta en marcha con un cierto grado de autonomía dando lugar o resultando en una obra de arte completa. (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

indeterminación está en el centro de su idea de proceso en música. Esta definición se encuentra cercana a la de algunos compositores minimalistas y fluxus así como a la de artistas de otras disciplinas como LeWitt (Bodem y Edmonds, 2009, p.30), si bien Reich no menciona la indeterminación en absoluto centrándose principalmente en la idea del proceso como elemento vertebrador de la composición. De hecho las composiciones de Reich podrían considerarse deterministas en el sentido de que deja poco o nada al azar (Nyman, 1974, p.208) y los elementos emergentes en su música surgen a partir de efectos acústicos y psicoacústicos producidos por las repeticiones y el proceso *phasing* característico de sus composiciones de los 60 y 70. Al contrario que en composiciones de Riley, Cardew, Brown y otros, en Reich, los intérpretes no pueden tomar decisiones y las posibles variaciones tienen que ver más con los citados efectos acústicos y psicoacústicos o con pequeños errores en la interpretación. Este último punto está relacionado con algunas composiciones de Young, como ya hemos mencionado.

La indeterminación también es incluida en la definición de música generativa que plantea el *Music, Technology and Innovation and Research Center* de la Universidad de Monfort (Canadá) en su web EARS (ElectroAcoustic Resource Site).<sup>18</sup>

La música generativa comprende a aquellas obras que están totalmente basadas en procesos. Las obras generativas generalmente no se repiten exactamente, y cuando no dan como resultado una composición fija o cerrada, tienden a diferir entre sus diversas ejecuciones. Este término es también utilizado en relación con las primeras obras basadas en procesos creadas por miembros de la llamada escuela minimalista (por ejemplo, Steve Reich) y por aquellos involucrados con obras algorítmico-digitales relevantes.

Esta definición sí incluiría tanto a las obras basadas en procesos de los músicos minimalistas y/o Fluxus como otras realizadas con ordenadores u otros medios tecnológicos.

### 2.4.1. Definiciones existentes: Taxonomías y tipologías

Al igual que con las definiciones, existen múltiples posibilidades de clasificación

---

<sup>18</sup> <http://ears.pierrecouprie.fr/spip.php?rubrique380>

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

de las obras atendiendo a diferentes puntos de vista y necesidades. Por ejemplo Roads, sin hacer explícitamente una clasificación, se inclina por enumerar una lista donde describe las principales técnicas algorítmicas y matemáticas usadas en diferentes obras (Roads, 1996, pp.853-914). Roads plantea las siguientes categorías de técnicas: autómatas, procesos estocásticos, fractales, generadores de caos, gramáticas, procedimientos de búsqueda, constraints, sistemas expertos, redes neuronales y procedimientos analíticos. Esta clasificación está específicamente centrada en composición algorítmica (generalmente mediante ordenador) y deja fuera las obras de Reich, Riley o de otros minimalistas así como las composiciones cercanas al movimiento Fluxus y otros músicos que usan tecnología para realizar sus obras. Es una clasificación centrada en las técnicas usadas en la obra y no entra en analizar otros aspectos de las obras.

En una línea similar Diaz-Jerez analiza y clasifica los procesos algorítmicos y matemáticos usados en la construcción de obras algorítmicas. Diaz-Jerez señala cuatro grupos o categorías:

There are four basic categories of algorithms that can be applied to music composition:

- Stochastic processes (probability functions, Markov chains.)
- Iterative (chaos, fractals, non-linear equations, number theory.)
- Rule-based (L-systems, formal grammars.)
- Genetic algorithms.

(Diaz-Jerez, 2000, p.4)<sup>19</sup>

Sin embargo, esta clasificación se basa en una definición del algoritmo como concepto exclusivamente matemático y al igual que la de Roads está centrada únicamente en la composición musical mediante ordenador. Es por esto que no tienen cabida en su clasificación obras no ‘puramente’ algorítmicas en el sentido matemático o

---

<sup>19</sup> Hay cuatro categorías básicas de algoritmos que pueden ser aplicados a la composición musical :

- Procesos estocásticos (funciones de probabilidad, cadenas de Markov.)
- Iterativos (caos, fractales, ecuaciones no lineales, teoría de números.)
- Basados en reglas (sistemas-L, gramática formal.)
- Algoritmos genéticos.

(Traducción del autor)

## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

las no realizadas por ordenadores, así como tampoco las centradas en improvisación. Aunque hay que decir que tampoco es su intención abarcarlas, a juzgar por el mismo título de su investigación (*Algorithmic Music: Using mathematical models in music composition*). Por mencionar algunas obras que no entran en estas categorías, estas serían muchas composiciones de Reich, Cage y de autores del entorno Fluxus, así como cualquier obra generativa basada en datos extraídos de sistemas naturales y muchas otras. Usando una definición más amplia del concepto de algoritmo podríamos encajar aquí las obras de músicos que no usan tecnología pero cuyas composiciones están basadas en instrucciones escritas. Si bien es cierto que estos autores mismos ya plantean la problemática que surge de hacer esta categorización basada en las técnicas algorítmicas usadas, otra crítica que se podría hacer a este tipo de clasificaciones es la dificultad de categorizar estas técnicas mismas ya que algunos algoritmos pueden ser clasificados dentro de más de una categoría, tal y como algunos ponen de manifiesto (Wooller, R. et al, 1999, p.280).

Por otro lado, y siguiendo un planteamiento totalmente diferente, Cage habla de composiciones que son indeterminadas respecto a su interpretación (2002, p.39) y en la misma dirección Joe y Hoon Song (2002, pp.268-269) plantean clasificar la música aleatoria dependiendo del papel de la aleatoriedad: ¿se produce esta durante la interpretación o durante la composición? En cambio, Nyman plantea una clasificación de los procesos usados en la creación de música experimental identificando las siguientes categorías: procesos de determinación por azar, procesos personales, procesos contextuales, procesos de repetición y procesos electrónicos (Nyman, 1974, pp.6-8). Para Nyman la idea de proceso (indeterminado) es la característica fundamental que identifica a la música experimental. Basándose en esta idea plantea una diferenciación entre música de vanguardia y música experimental donde la música experimental se centraría en la idea de proceso como método compositivo fundamental. Podemos apreciar que su clasificación está centrada en la naturaleza de los procesos que estructuran la música.

[...] what is heard is indistinguishable from its process. In fact, process itself might be called the *Zeitgeist* of our age.<sup>20</sup>

---

20 [...] lo que oímos es indistinguible de su proceso. De hecho, el proceso en sí mismo podría ser llamado

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

Experimental composers [...] are more excited by the prospect of outlining a situation in which sounds may occur, a process of generating action (sounding or otherwise), a field delineated by certain compositional ‘rules’.<sup>21</sup>

(Nyman 1974, p.2, nota a pie de página)

A las categorías de Nyman podríamos añadir una nueva categoría que no parece contemplar: los “procesos naturales”. Aquí entraría la música que usa procesos naturales para generar valores que posteriormente son mapeados a atributos musicales. Por mencionar varios ejemplos, estos serían los valores eléctricos del crecimiento de una planta (*Bionic Sound Machine / Non Human Composer*, Óscar Martín, 2015), fluctuaciones de la luz natural diurna (*Argi Soinua*, Xabier Erkizia, 2002), movimientos de animales y/o plantas o valores de presión atmosférica, temperatura, lluvia, humedad en un determinado lugar (como la ya mencionada *Alessandra 7351*), y en general cualquier otro valor generado por un proceso natural no humano y que es susceptible de ser usado como motor de una composición u obra o sistema musical. Sin embargo, la clasificación de Nyman tiene un claro componente sociocultural, el motor de la acción que pone en marcha el proceso es mayormente de naturaleza humana.

Las clasificaciones de Roads y Diaz-Jerez chocan frontalmente con la de Nyman a pesar de estar planteadas a partir de presupuestos similares: el análisis de los procesos que conforman la música. Si las primeras, como ya hemos visto, dejan de lado toda la obra de los primeros en usar la indeterminación (Cage, Brown, Wolff, Feldman), los minimalistas y músicos cercanos a Fluxus y la improvisación, la segunda clasificación deja fuera casi todas las obras realizadas con medios digitales y tecnológicos. La clave de esta dualidad tan acentuada parece ser la definición de la idea de proceso. Mientras que para los primeros es un concepto eminentemente matemático y técnico, para Nyman parece ser un concepto principalmente humano y social.

En este sentido parecen relevantes las ideas que apunta Magnusson cuando pone en relevancia el hecho de que (tradicionalmente) las composiciones creadas con

---

el Zeitgeist de nuestra época.

<sup>21</sup> Los compositores experimentales [...] están más interesados por la posibilidad de delimitar una situación en la que los sonidos ocurran, un proceso de generar acción (sonora o de otro tipo), un campo delimitado por unas ciertas “reglas” compositivas.

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

sistemas digitales son generadas y evaluadas por el autor en el estudio y son posteriormente “fossilizadas” en una partitura o grabación inmutable (Magnusson & Magnusson 2008, 2). Este sería el caso de las obras de Hiller y Xenakis por ejemplo. Aunque esta tendencia podría ser explicada por las limitaciones técnicas de los ordenadores para generar audio en tiempo real, también es cierto que hace décadas que los ordenadores se pueden conectar con otros sistemas capaces de esta labor como son los sintetizadores y que actualmente los ordenadores son perfectamente capaces de generar sonido en tiempo real, tal y como hace un intérprete al ejecutar una partitura.

Note that the generative work does not have to be computer based; it could just as well be a natural system or even a person following the instructions. (The etymology of the word “computer” shows us that the first computers were indeed humans)<sup>22</sup>

(Magnusson y Magnusson, 2008, p.2)

Esta idea nos permite plantear una interesante reflexión sobre la hipotética oposición o confrontación entre estas dos formas de entender y clasificar la música contemporánea. Si la música generativa es aquella basada en procesos que al ser ejecutados dan lugar a un resultado diferente cada vez, tendremos por un lado el proceso, descrito mediante un algoritmo, y por otro lado el agente que ejecuta o interpreta este algoritmo: el “procesador”. En el caso de las composiciones estudiadas por Nyman el “procesador” sería humano mientras que en las obras algorítmicas sería mecánico-electrónico. En este sentido es paradigmática la afirmación de Collins y Brown sobre la importancia del uso de reglas (algoritmos) que existe en ambas tendencias (Collins y Brown, 2009, p.2), así como la siguiente cita de Steve Reich:

As to whether a musical process is realized through live human performance or through some electro-mechanical means is not finally the main issue.<sup>23</sup>

---

22 El trabajo generativo no tienen porqué estar basados en ordenadores; puede simplemente ser un sistema natural o incluso una persona siguiendo instrucciones (La etimología de la palabra computador nos muestra que los primeros computadores eran humanos). (Traducción del autor)

23 En cuanto a si un proceso musical es llevado a cabo mediante una interpretación en directo por un humano o mediante algún tipo de medio electromecánico esto no es lo más importante. (Traducción del autor)

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

(Reich, 1968)

Es curioso que sean precisamente este tipo de composiciones basadas en procesos ejecutados por humanos las que mantienen el grado máximo de generatividad, ya que no son “fossilizadas” en una partitura inmutable ni una grabación sino que la partitura es un algoritmo que puede ser ejecutado una y otra vez con diferentes resultados. Esto sería equivalente a sistemas digitales como *SameSameButDifferent* o *Generative Music 1* que pueden ser ejecutados una y otra vez produciendo siempre resultados diferentes. Un ejemplo que supera esta división entre obras por ordenador y obras conceptuales es la obra *Longplay* de Finer que funcionará sin interrupción en el Trinity Buoy Wharf en Londres desde las doce de la noche del 31 de diciembre de 1999 hasta el 31 de diciembre de 2999, momento en el que volverá a empezar su ciclo. Si bien no es generativa, su duración de 1000 años escapa totalmente a la escala del individuo, lo que hace que seamos incapaces de distinguir las repeticiones (tarda 1000 años en repetirse). Actualmente la obra es ejecutada por un ordenador que evidentemente no funcionará durante todo ese tiempo. Buscando superar la obsolescencia de la tecnología actual, la obra consta de unas partituras e instrucciones a fin de que sea interpretada en el futuro por algún sistema mecánico o incluso mediante intérpretes humanos. El uso de instrucciones ayuda a que esta obra supere la división entre analógico/digital y puede tener continuación en el futuro en cualquier tecnología que exista en aquel momento.

De la reflexión anterior podemos derivar que se podrían categorizar las obras algorítmicas/generativas atendiendo al formato de distribución y esto quizás nos aporte una visión más transversal. Podríamos identificar los siguientes grupos:

- Música improvisada, sin partituras.
- Partituras musicales. (Riley, Xenakis, Cage, Brown, Feldman).
- Grabaciones de audio. (Autechre).
- Software.

En esta última categoría podríamos hacer varias distinciones:

## 2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea

- Software distribuido para ser ejecutado en un ordenador, tablet o dispositivo móvil. (*SameSameButDifferent*, *Generative Music I*, *Morpheus*, *Bloom*).
- Software ejecutado en un servidor y cuyo sonido es distribuido en formato “stream” a través de internet. (R4and radio, Botstep).
- Software que se ejecuta en el navegador. (*For What It's Worth*<sup>24</sup>).
- Instalaciones sonoras con software generativo. (*Supersymmetry*<sup>25</sup>).

Esto aún junta dentro de la misma categoría obras muy diferentes, por ejemplo dentro de partituras entrarían obras indeterminadas respecto a su interpretación (Riley, Reich) y otras que aunque incorporan indeterminación en la composición no la incluyen en su interpretación (Xenakis, o algunas composiciones de Cage).

Así que podríamos plantear una nueva clasificación atendiendo específicamente al uso de indeterminación en el resultado final:

- Obras puramente indeterminadas (lo que Cage llama composiciones indeterminadas respecto a su interpretación): El proceso debe ser ejecutado para escuchar la obra, con lo que siempre suena diferente. La obra ‘es’ el sistema (Reich), obras en formato software (*SameSameButDifferent*, *Morpheus*).
- Obras que usan procesos indeterminados en alguna parte del proceso creativo pero que dan lugar a una composición cerrada o una grabación de audio: Las obras de Xenakis y de Hiller así como Cage usando el I Ching o los discos de Autechre. Estos compositores usan diferentes técnicas para introducir la indeterminación durante la composición pero el resultado final es una partitura cerrada o una grabación que obviamente suena siempre igual al ser reproducida. El grupo británico de techno Autechre usan diferentes sistemas generativos para producir diferentes pistas de audio con ritmos o texturas que posteriormente usan en un proceso de composición más clásico (Collins y Brown, 2009, p.2).

---

24 Pall Thyer, 2015, <http://pallthayer.dyndns.org/forwhatitsworth>

25 Ryoji Ikeda, 2014-15.



### 2.4.2. Una propuesta de definición

Proponemos considerar como música generativa aquella que se constituye a través de un proceso (analógico, digital o conceptual) definido en una serie de instrucciones y que produce un resultado diferente e indeterminado, y dentro de unos límites, impredecible, cada vez que el proceso se ejecuta. Esto incluiría cualquier música en cuya creación haya intervenido algún proceso de este tipo, tanto en la composición o generación del material sonoro (en el caso de música en formato audio CD, mp3, etc...) como en la interpretación. La forma de la obra final puede ser tanto una partitura que debe ser interpretada en un concierto (*In C*, Riley o *Intersection 3*, Feldman, 1953), como un disco/grabación (*Confield*, Autechre, 2001), como un software que debe ser ejecutado (*Same Same But Different*) o una acción improvisada basada en reglas (*Stones*, Wolff, 1969).

Resumiendo, estas serían las características principales que describen las obras musicales generativas:

- Están basadas en procesos.
- El proceso puede describirse mediante una serie de instrucciones (algoritmos de ordenador, instrucciones verbales o escritas).
- El proceso produce un resultado diferente cada vez que se ejecuta.
- El proceso puede ser total o parcialmente autónomo.
- Estas obras no son exclusivamente digitales ni basadas en ordenadores.

## 2.5. Conclusión de capítulo

Este capítulo ha contextualizado cómo las ideas de indeterminación y aleatoriedad, así como el uso de procesos formales, la improvisación y otras técnicas similares se han abierto paso a lo largo del siglo XX en las artes y la música por influencia de los avances en ciencias y el desarrollo de la tecnología. Esto se ha traducido en un tipo de obras basadas en sistemas formales de reglas que pueden ser ejecutados tanto por ordenadores como por humanos. Estos sistemas son auténticas

## *2. Procesos generativos en la creación sonora contemporánea*

máquinas conceptuales que permiten a los autores tomar distancia frente a la obra especialmente en el momento de su realización o interpretación. Los ordenadores facilitan la construcción de este tipo de sistemas pero no son condición imprescindible, como hemos visto en gran cantidad de ejemplos. La delegación de autoría así como la capacidad de generar infinitos originales y el funcionamiento semiautomático que los sistemas generativos permiten cuestionan los conceptos de autoría y original/copia. Los roles de creador y técnico, compositor e intérprete, creador y espectador se difuminan debido a la participación de los espectadores en sistemas interactivos y a la dificultad de separar la creación de la obra con la obra en sí, o la herramienta de la obra.

Hemos revisado diferentes definiciones, en las que se encuadran las variadas prácticas musicales que implementan estos procesos, buscando puntos en común a fin de enunciar una definición global en la que intentar integrar todas ellas. El término música generativa parece ser el más adecuado aunque para algunos está asociado exclusivamente a la composición por ordenador. Sin embargo, hemos visto cómo para otros esta categoría comprende tanto música realizada por ordenador como composiciones de música experimental de autores como Cage, Young, Riley o Wolff.

Finalmente hemos planteado los diferentes modos en los que una obra musical puede ser generativa dependiendo de su naturaleza o de las estrategias compositivas o interpretativas usadas por el autor y hemos propuesto una definición que permite reunir bajo un mismo paraguas conceptual las diferentes obras que vamos a usar posteriormente para analizar la txalaparta.

## **3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?**

### **3.1. Introducción**

En este capítulo analizamos la txalaparta centrándonos en la dualidad existente entre el instrumento físico y el ritmo junto con las reglas que delimitan sus posibilidades. Para ello primero describiremos en detalle el instrumento físico, para posteriormente centrarnos en la descripción del ritmo y sus reglas, así como los cambios que se han producido a lo largo de la historia en ambos. Finalmente revisaremos las diferentes hipótesis existentes sobre el origen de la txalaparta y exploraremos su historia y contexto social, centrándonos en los aspectos más relevantes para la presente investigación e intentando dar una visión detallada de su estado actual.

### **3.2. La dualidad ritmo / instrumento**

Tratar de definir la txalaparta es una tarea complicada. Por un lado, es difícil decidir si el término se refiere a un instrumento, o a un género musical, o a una forma de tocar ritmos, o incluso a un evento festivo. Por otro, hay una falta de estandarización en cuanto a la construcción del instrumento (materiales, tamaño), pero también en cuanto a formas de tocar (Gambra, 2008, p.2; Euba, 2006, p.5 y 18). Desde su redescubrimiento en los años 1960 la txalaparta ha sufrido una evolución constante y aún a día de hoy continúa evolucionando tanto en lo relativo al instrumento como a su ritmo. Todos estos factores convierten cualquier intento de definición exhaustiva en un ejercicio de malabarismo.

Durante el siglo XX, diversos autores describen varias tradiciones musicales, algunas de ellas ya desaparecidas, en zonas rurales del norte de Navarra y el este de Gipuzkoa. Dentro de estas encontraríamos a la kirikoketa, el ote jotzea y el sagarra jotzea, las toberas y finalmente la txalaparta misma. Todas ellas tienen características similares: comparten su relación con el mundo del trabajo rural y el hecho de ser tocadas por dos o más personas en alternancia, produciéndose en todas ellas ritmos similares, a veces idénticos (Beltran, 2009a, p.81). Por estas razones Beltran las

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

considera como parte de una misma tradición. Euba también se inclina por considerar esta relación dada la cantidad de datos que parecen apuntan en esta dirección (2012, p.157). Por un lado, los primeros autores que dejaron constancia de la existencia de la txalaparta, como Aita Donostia, Lecuona, Barandiaran y otros, hablan indistintamente de la txalaparta y las toberas como si prácticamente fueran la misma cosa (Lecuona, 1964). La principal diferencia entre ellas es simplemente el material con la que están construidas (Susó, 2004, p.254), hierro en el caso de las toberas y madera en el de la txalaparta, ya que la forma de tocar el ritmo es idéntica en ambas. De todas las prácticas arriba mencionadas la más popular y extendida en la actualidad, así como la que más posibilidades musicales ofrece, es sin duda la txalaparta (Beltrán, 2004, p.117) y es en la que nos centraremos principalmente en este estudio. Hay que apuntar que muchos intérpretes de txalaparta (llamados txalapartaris) actuales mezclan madera y hierro en el mismo instrumento. Además, los cambios rítmicos que se producen a partir de los 70 adoptan, en parte, características provenientes de kirikoketa y el ote-jotzea, con lo que casi podríamos decir que todas estas tradiciones se encuentran hoy día comprendidas dentro de la concepción moderna de la txalaparta.

Muchos intérpretes de txalaparta, incluso los anteriores a la recuperación de la txalaparta en los años 60, y varios autores inciden en la idea de que la txalaparta, más que el instrumento físico en sí, es el conjunto de reglas que definen cómo se puede tocar, esto es: una particular forma de tocar ritmos percusivos, un estilo (Goiri, 1994, pp.32, 35 y 47; Escribano, 2012, pp.218, 224 y 228). Beltrán relata varias anécdotas en las que intérpretes improvisan ritmos de txalaparta con objetos encontrados como botellas, bidones o maderas arrancadas de casetas (1998a, p.435-436; 2009a, p.67). Beltrán es muy explícito en algunos de sus textos respecto a esta idea llegando a afirmar que “lo fundamental de la txalaparta es su estructura rítmica, su música y no sus componentes físicos” (1998, p.436) y la pone en práctica en el minuto 13:00 del DVD que acompaña a su libro “Txalaparta” (2009) donde podemos ver una actuación en la que varios intérpretes, incluido el propio Beltrán, interpretan un ritmo alternado usando vasos y botellas golpeando sobre una mesa de madera.

Euba plantea que a partir de los años 60 comienza un cambio o una redefinición que lleva a que en la actualidad la palabra se refiera más al instrumento físico en sí, llegando incluso a plantear que el redescubrimiento de la txalaparta fue en gran medida

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

una reinención (2012, p.156-158) dados los cambios que experimentó.

Beltran se refiere a la actuación de txalaparta como un juego con reglas que los intérpretes deben seguir (2009a, p.82) y varios intérpretes con los que hemos tenido contacto a lo largo de esta investigación también se expresan en términos similares (Iturriotz y Ugarte, comunicación personal, 4 de septiembre de 2014). Según este enfoque la txalaparta serían la reglas, el estilo que describe y delimita las posibilidades rítmicas que se abren ante el txalapartari, el cual usándolas debe interpretar y poner en marcha el proceso de la txalaparta. Esto contrasta con el uso que se da a la palabra txalaparta a día de hoy, el cual está más bien asociado al instrumento físico (Escribano, 2012, p.58). Sin embargo, la palabra “zalaparta”, con la que “txalaparta” comparte origen etimológico, describe un hecho sonoro ya que significa “jaleo, estrépito, bulla, fragor; ruido; confusión” (Diccionario Elhuyar).

Todo parece indicar que *zalaparta* es una onomatopeya del sonido, del ruido, del alboroto. *Txalaparta* sería una variante palatalizada, probablemente utilizada en un principio para crear diminutivos o dar más expresividad a la palabra. Posteriormente, tras perder la expresividad, se habría especificado para designar al instrumento, mientras que la variante original de la palabra, o sea, *zalaparta*, se habría mantenido para la acepción original de la palabra, es decir, “ruido”, “alboroto”. Además, hay que tener en cuenta que en la zona donde está enraizada la txalaparta este proceso es bastante habitual cf. *(t)xori/zori*, *(t)xerri/zerri*, *(t)xakur/zakur*, *(t)xoko/zoko*, *(t)xuri/zuri*...

(Irene Hurtado, filóloga y dialectóloga, comunicación personal, 31 de enero del 2014)

Como podemos ver, aunque hoy en día la palabra txalaparta está vinculada al instrumento físico, hay una conexión clara en su origen con las características y la estructura del sonido que produce el instrumento. Atendiendo a esta dualidad podríamos señalar dos aspectos diferenciados: por un lado el instrumento físico y por otro el conjunto de reglas y directrices que rigen cómo se puede tocar, el estilo del toque.

Finalmente, desde un punto de vista más antropológico, se podría considerar que la txalaparta era un acto social en el que una comunidad de personas se reunían a

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

celebrar un ritual festivo en cuyo centro se encontraba la producción de ritmos con una txalaparta.

### 3.3. El instrumento



Gráfico 2: Txalaparta

La txalaparta es un instrumento musical que pertenece a la categoría de los idiófonos de golpe directo (Beltran, 2009a, p.21; Euba, 2004, p.28) y que consta de un número variable de tablas generalmente de madera conocidas por los intérpretes como “oholak” (“tablas” en Euskera). Las tablas pueden estar afinadas o no, y son percutidas verticalmente mediante cilindros troncocónicos de madera, conocidas como “makilak” (“bastones” en euskera), por al menos dos intérpretes en

alternancia, una makila en cada mano de cada intérprete. Las tablas se suelen disponer longitudinalmente en paralelo y están apoyadas cerca de sus extremos, a una altura variable de aproximadamente un metro, sobre soportes, conocidas como “zutoiak” (“apoyos” en Euskera), que gracias al uso de material acolchado permiten que estas vibren libremente.

#### 3.3.1. Tablas (oholak)

Los intérpretes de txalaparta que quedaban en activo a mitad de los años 60 usaban para tocar una sola tabla de una madera local (roble, castaño, haya, acacia, aliso, fresno, cerezo, arce, etc...) y eran bastante estrictos respecto al uso de una sola tabla

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

(Susó, 2004, p.260 pie de página; Goiri, 1994, 32), a pesar de que las referencias más antiguas que existen sobre la txalaparta mencionan el uso de dos tablas (Beltrán, 2004, p.113). Actualmente se usan todo tipo de maderas sin existir ninguna limitación o norma al respecto aunque algunas son más valoradas que otras por los intérpretes (Goiri, 1994, pp.28-30). El tamaño de las tablas suele variar dependiendo de las necesidades y preferencias de los intérpretes pero suelen tener aproximadamente entre 130 cm y 200 cm de largo, entre 15 a 25 cm de ancho y entre 5 a 10 cm de alto (Goiri, 1994, p.27; Leaf, 2007, p.218). Si bien en la actualidad se usan tablas más cortas, antiguamente llegaban a los dos metros y medio de longitud (Escribano, 2012, p.101). Una posible razón de este acortamiento es que las tablas cortas suelen tener una mayor intensidad en la frecuencia fundamental, lo que favorece la percepción de la tonalidad de las tablas en el caso de txalapartas afinadas (Gambra, 2008, p.55). Además es más fácil encontrar tablas libres de nudos e imperfecciones si estas son cortas. Muchos intérpretes ofrecen razones más prácticas: las tablas cortas (>120cm) son más ligeras, manejables y son más fáciles de transportar, ya que caben en un coche.

Los intérpretes modernos a partir de los hermanos Artze, pioneros en el movimiento de recuperación de la txalaparta de los 60, fueron introduciendo un mayor número de tablas y tipos de maderas lo que ha aportado nuevos timbres así como posibilidades cromáticas. Actualmente es habitual el uso de cuatro o más tablas, llegando en algunos casos a txalapartas de dieciséis tablas (Escribano, 2012, p.218). Las tablas han de estar convenientemente separadas entre sí y de los soportes para permitir la vibración libre, por lo que actualmente es común utilizar materiales acolchados para evitar que entren en contacto durante las actuaciones debido al movimiento que se produce al percutirlas (Gambra, 2008, p.22).

A pesar de que la madera y el metal (tobera) son los materiales más comunes también existen ejemplos de txalapartas de piedra (harriparta), incluso experimentos con hielo (Cubillo, 2004), piedras sintéticas como el silestone, vidrio<sup>26</sup>, plásticos, y no es raro encontrar ejemplos de combinaciones de diversos materiales (Susó, 2004, p.60). En cuanto a la madera, debido a las peculiaridades de cada tabla, estas tienen diferente sonoridad según la zona en la que son golpeadas. Cuanto más cercano al centro es el golpe, más pesado y lleno es el sonido, mientras que en el extremo, al no vibrar la tabla

---

26 Como la presentada por Taló en el Txalaparta Kongresu Mundiala en Iruñea-Pamplona, 2015.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

con tanta intensidad, el sonido es más seco y apagado (Gambra, 2008, p.25). Por otro lado, cada tabla tiene sus propias características sonoras, al ser la madera un material orgánico con nudos y zonas de dureza variable, por lo que cada intérprete conoce sus tablas y aprovecha y explota las posibilidades de estas (Escribano, 2012, p.244).



Gráfico 3: Detalle de tablas con separador de goma

Si bien anteriormente las tablas no se afinaban, a finales de los 80 comienzan a aparecer txalapartas afinadas (Goiri, 1994, 33; Beltran, 2009a, p.107). Actualmente esto es bastante habitual y se llegan a dar casos de txalapartas con dos octavas e incluso existen estudios exclusivamente centrados en la afinación de la txalaparta como “*Relación entre la frecuencia fundamental propia de una tabla de Iroko (Chlorophora excelsa) y sus dimensiones. Aplicación a la txalaparta*” de Gambra (2008), e incluso podemos encontrar luthiers que construyen txalapartas con afinaciones a la medida, generalmente siguiendo afinaciones habituales en la tradición musical occidental. Afinar las tablas no es sencillo y en estos casos el sonido se caracteriza por ser percusivo y tonal, además es difícil reconocer una nota clara (Euba, 2004, p.29) al producirse junto a la frecuencia fundamental fuertes frecuencias parciales (no armónicas). Las tablas tienen que pasar un mantenimiento periódico para cepillar la superficie eliminando



### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

astillas que surgen con el uso y algunas maderas son menos resistentes (por ejemplo, el roble se daña bastante). Este mantenimiento las desafina y hay que volver a afinar cortando longitud o anchura, con lo que la tabla no suena igual después de este afinado. Tras varios ciclos de mantenimiento, las tablas dejan de ser interesantes porque son demasiado pequeñas y su sonido pierde intensidad y amplitud. Es muy difícil conseguir la afinación adecuada y que a la vez todas las tablas sean igual de largas. Las tablas más anchas tienen más cuerpo pero son más incómodas porque ocupan mucho espacio y hay que recorrer más distancia para pasar de una nota a otra, de forma que si hay muchas tablas, la última estará muy lejos. Es por esto que se tiende a utilizar tablas mucho más cortas y estrechas, pero esto da lugar a txalapartas muy diferentes a como eran hace 20 años cuando las tablas tendían a ser largas y anchas.

Esta tendencia hacia la afinación y el uso melódico de la txalaparta no está exenta de cierta polémica y existen txalapartaris que rechazan la afinación por considerar que abandona la esencia del instrumento (Escribano, 2012, pp.243 y 244). Recientemente se han llegado a introducir txalapartas para tocar y acompañar melodías en canciones pop y folk (Oreka TX, *Quercus Endorphina*) e incluso en música de baile como los grupos Hemendik At! o incluso el DJ madrileño Carlos Jean. Intérpretes como Oreka TX usan una txalaparta de piedra afinada, más cercana al litófono que a la txalaparta. En sus directos recientes (2014 y 2015) este instrumento aparece junto con otros (habitualmente instrumentos folk), pero siempre es su txalaparta-litófono el elemento principal que estructura las composiciones a través de la melodía.

A la hora de elegir las tablas para ser afinadas, estas tienden a ser más homogéneas en toda su extensión, sin nudos ni zonas con sonidos especiales. También hemos podido constatar la existencia de intérpretes que están volviendo a reivindicar las tablas al estilo antiguo: largas y sin afinar. En la encuesta que realizamos en esta investigación las opiniones de los intérpretes de txalaparta se dividían casi por igual entre los favorables a tablas sin afinar, los que las preferían afinadas y los que no tenían preferencia al respecto. Hay quien plantea que cuando el toque es rítmico e improvisado la afinación no importa, mientras que cuando se toca con otros instrumentos sí lo es. En todo caso parece que ambas tendencias conviven, por lo que es indiscutible que lo que se ha producido es principalmente una ampliación de las opciones disponibles para los músicos.

### 3.3.2. Makilas

Las makilas son unos palos de madera de forma tronco-cónica que se usan para percutir verticalmente las tablas y suelen ser de un material más duro que estas para conseguir que las tablas suenen sin sonar ellas mismas, aunque parece ser que hay intérpretes que prefieren makilas más blandas que las tablas (Goiri, 1994, p.34). Las medidas pueden variar pero suelen ser de entre 40 y 50 cm de longitud y 3 cm de diámetro en la parte superior y de entre 4 a 4,5 en la inferior, con un acabado muy pulido para facilitar su uso (Goiri, 1994, p.34; Leaf, 2007, p.218). Tradicionalmente se usaban makilas más largas (Goiri, 1994, p.146; Euba, 2004, p.29), aunque los tamaños varían mucho de unos intérpretes a otros (Beltran, 2004, pp.115 y 126). Las que usaban los hermanos Zuaznabar llegaban a los 60 cm de longitud (Escribano, 2012, p.59) y las de los Zabalegi llegarían a tener casi un metro a juzgar por las imágenes que existen de ellos (Beltran, 2004, p.115). Actualmente se tiende a usar makilas más cortas y menos pesadas que permiten realizar movimientos con más rapidez y precisión (Beltran, 2004, p.116; Gamba, 2008, p.2), pero existen casos de intérpretes que siguen usando makilas largas y pesadas. Recientemente la pareja de txalapartaris Oreka TX han experimentado con makilas de bambú huecas que están afinadas para emitir una nota al percutir sobre la madera de manera que consiguen dos notas diferentes por cada golpe. En ocasiones se usan unas makilas largas de más de un metro de longitud con la base amplia y plana que eran las usadas en kirikoketa. El tipo de makilas y de tablas que se usan determina en parte el carácter de la interpretación. Makilas grandes y pesadas tienden a dar lugar a toques más orgánicos y lentos, mientras que makilas más pequeñas y ligeras tienden a producir toques más precisos, rápidos y complejos a nivel métrico. Por eso no es extraño que los mismos intérpretes usen diferentes makilas dependiendo del estilo que quieran usar en diferentes toques.

### 3.3.3. Soportes (zutoiak)

Las tablas de la txalaparta se apoyan sobre soportes que permitan tanto alcanzar una altura confortable para el intérprete como la correcta vibración de la madera (Beltran, 2007, p.158). Hoy día lo más habitual es usar caballetes de madera forrados por la parte donde se apoya la tabla con algún tipo de material, como espuma acolchada

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

o similares, para facilitar la vibración. Tradicionalmente se usaban cestas de caña sobre las que se ponía lana de oveja, paja o rastrojos de maíz (Gambra, 2008, p.22). También se pueden encontrar fotos donde vemos que usaban bancos de madera con rastrojos o paja para amortiguar el golpe. Lecuona también menciona una madera suspendida mediante cuerdas de un árbol o de las vigas de una casa, como se hace en el caso de la tobera (1920, p.53).

#### 3.3.4. La posición de las tablas y los intérpretes

Las tablas se disponen habitualmente de forma longitudinal en paralelo, aunque se pueden encontrar txalapartas con las tablas dispuestas en posición transversal similar a la del xilófono o la marimba. Los intérpretes se suelen situar uno frente a otro ligeramente desplazados del centro de la txalaparta, pero durante la interpretación pueden moverse a lo largo de las tablas pudiendo incluso intercambiar posiciones. No está claro si antiguamente se situaban ambos en el mismo lado de las tablas y hay testimonios contradictorios a este respecto (Escribano 2012, p.62). Beltran afirma que se daban ambos casos (2004, p.114). En ocasiones se puede observar que los intérpretes se sitúan durante momentos de la actuación, o incluso en algunos casos durante toda la actuación, en posición perpendicular a las tablas. Esto podría estar relacionado con el uso de txalapartas afinadas, en un intento de situarse respecto al instrumento en una posición similar a la del xilófono o el piano donde las notas están dispuestas de izquierda a derecha. La altura a la que se disponen las tablas está relacionada con la longitud de las makilas. Cuanto más cortas son las makilas más altas tienen que estar las tablas para poder tocar con comodidad. Actualmente las tablas se disponen aproximadamente a la altura de la cintura y las makilas son más cortas pero antiguamente algunos intérpretes las colocaban a la altura de las rodillas o incluso más abajo (Leaf, 2007, p.218).

#### 3.3.5. Cambios a lo largo de la historia

Como hemos visto anteriormente, desde la década de los 60 se han ido introduciendo diferentes modificaciones en el instrumento:

- Empleo de mayor número de tablas

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

- Nuevos tipos de madera en las tablas
- Experimentación con materiales (piedra, vidrio, hielo, plásticos, etc...)
- Makilas más cortas y ligeras
- Tablas más cortas
- Tablas afinadas (con una frecuencia fundamental)
- Posición de los intérpretes en perpendicular a las tablas

## 3.4. El ritmo

### 3.4.1. Txakun y Herrena: Las dos partes del ritmo

#### 3.4.1.1. Txalaparta zaharra

[...] norbaiti "txalaparta jo dut" esaten duenean zera erantzungo nioke: "Ez zuk ohola jo duzu". Txalaparta beste gauza bat da, txalapartan garrantzitsuena modua da, joera, ez tresna bera.<sup>27</sup>

(Beltran, 1988a, p.198)

Los principales autores, como Beltran, distinguen entre la txalaparta zaharra (antigua) y la txalaparta berria (nueva), siendo esta última la forma de tocar la txalaparta desarrollada después de su redescubrimiento a mediados de los años 60. La txalaparta antigua es la tradición anterior al redescubrimiento y consiste en un ritmo con un pulso poco definido que es tocado en alternancia por dos intérpretes, cada uno con dos makilas, una por mano. El compás consta de dos partes: el txakun (también escrito ttakun) y el herrena (o errena o urguna), con cada una de las partes marcada por uno de los intérpretes. Ambas partes forman el compás que los txalapartaris suelen llamar “vuelta” (a veces escrito “buelta”).

---

27 [...] cuando alguien dice “he tocado la txalaparta” le diría esto: “No, tu has tocado la tabla”. La txalaparta es otra cosa, en la txalaparta lo más importante es el modo, la forma de tocar, no el instrumento. (Traducción del autor)

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

El txakun tradicional consta a su vez de dos golpes, uno por cada makila y mano, y marca el tempo y carácter de toda la sesión al mantenerse relativamente inmutable a lo largo de la interpretación, tanto en lo que respecta al tempo como al intervalo (apertura) entre los dos golpes como a la intensidad de estos (Goiri, 1994, p.158 y 162; Beltran, 2007, p.165). Por el contrario, el herrena<sup>28</sup> es un golpe cambiante que introduce desequilibrios y hace de contrapunto frente a la estabilidad del txakun. Según Beltran tradicionalmente el herrena puede estar compuesto (o subdividido), al contrario que el txakun, por un número variable de golpes de makila que puede constar de dos (ttakun), uno (herrena, erren, txan o también ttan) o ningún golpe (hutsa o hutsune) (Goiri, 1994, p.161). Al contrario que en el txakun, el intervalo entre los golpes que forman el herrena suele cambiar creciendo o disminuyendo según la voluntad del intérprete (Goiri, 1994, p.162), siempre respetando la alternancia entre los dos txalapartaris, lo que hace que ninguno de ellos introduzca sus golpes de makila dentro de los golpes del otro. Lecuona describe el toque de toberas como un ritmo binario que tras varios compases se convierte en ternario (1920, p.44).

La interpretación consiste en un juego de tensiones rítmicas entre el desorden introducido por el herrena y el orden mantenido por el txakun, donde ambos intentan responder a las acciones del contrario, siempre improvisando dentro de las reglas básicas del toque. En la txalaparta antigua ambas partes del ritmo, txakun y herrena, se suceden en espacios relativamente regulares con un tempo estable que apenas varía hasta la parte final, donde se va acelerando al adelantar sus golpes el herrena, hasta que la interpretación acaba bruscamente tras un corto periodo estático de tempo regular conocido como “lauko”, cuando el herrena no puede ya aumentar más el tempo y los cuatro golpes percutidos por ambos intérpretes son prácticamente equidistantes entre sí (Beltran, 2004, p.114). Otra característica de las interpretaciones de txalaparta zaharra es que el inicio se suele producir siempre con la misma estructura “ttakun-ttan-ttakun” donde el txakun hace un compás o vuelta en solitario. Aquí el herrena se introduce en el segundo compás con un único golpe (ttan) a partir del cual ya comienza a improvisar su parte (Beltran, 2007, p.168), tal y como puede apreciarse en este esquema basado en el sistema de notación para txalaparta desarrollado por Beltran en la escuela de Hernani.

---

<sup>28</sup> literalmente “cojo” en euskera.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

**txakun**    ||    ||    ||    ||    ||  
**herrena**    :    |    |    ||

Goiri afirma que lo habitual en la txalaparta antigua es golpear primero con la mano izquierda y después con la derecha (1994, p.55). Sin embargo, Beltran no parece hacer esta distinción, aunque Oteiza sí la menciona en *Quosque Tandem!* (1963, p.241) y en grabaciones de vídeo que existen de los hermanos Goikoetxea se pueden observar ambos casos (Beltran, 1985). Según Euba, no había una norma o regla estilística al respecto y cada intérprete probablemente tocaba con la mano que le resultaba más cómodo en cada momento (comunicación personal, 16 de diciembre del 2014).

El acento métrico va en el segundo golpe lo que añade una indefinición en el ritmo que parece requerir de un esfuerzo para asimilarlo a personas con formación musical reglada, que están más acostumbrados a una subdivisión del ritmo más regular y clásica en la que habitualmente el acento métrico va situado al inicio (Euba, correo electrónico, 15-07-2015). Además, el ritmo en la txalaparta zaharra es indefinido y cambiante y no están totalmente claras las partes de cada intérprete ni el pulso. Esto provoca ritmos de gran complejidad, sin un pulso estable ni subdivisiones precisas del compás, que van fluctuando a lo largo de la interpretación pudiéndose observar diferentes métricas que van cambiando de manera orgánica, como analizan en detalle Sánchez y Beltran (1998). De nuevo, esta falta de definición en el ritmo es problemática para los músicos con formación clásica.

Los txalapartaris tradicionales tocaban con una sola tabla, lo que reforzaba la importancia del ritmo y sus cambios (Goiri, 1994, p.32), así como las pequeñas variaciones de sonoridad de las diferentes áreas de la tabla (Goiri, 1994, p.59). Al haber una sola tabla no importaban la afinación ni las notas, simplemente percutían golpes sobre una madera con un ritmo y un timbre (Goiri, 1994, p.190). Era común que los intérpretes no tuvieran conocimientos musicales al ser simplemente baserritarras, aldeanos sin ninguna formación musical (Goiri, 1994, p.159). Curiosamente, esta falta de formación musical sigue siendo bastante habitual entre muchos de los intérpretes de txalaparta actualmente (Escribano, 2012, p.3).

#### 3.4.1.2. Txalaparta berria

La txalaparta berria introduce pequeños cambios en la forma de tocar que en un instrumento tan austero como la txalaparta resultan muy significativos (Escribano, 2012, p.218). Euba plantea que la txalaparta zaharra puede ser considerada como un instrumento puramente percusivo y rítmico, mientras que la txalaparta berria se debate entre su original naturaleza percusiva y otra nueva naturaleza melódica e incluso armónica a partir de la introducción de tablas afinadas (2004, p.32). A pesar de la tendencia a la homogeneización que se ha producido en las últimas décadas, aún existe una enorme falta de estandarización en cuanto a la práctica de la txalaparta, lo que provoca grandes diferencias estilísticas entre intérpretes a todos los niveles, tanto en cuanto a construcciones rítmicas como a la posición de los intérpretes (Euba, 2004, p.31) o incluso en cuanto a la nomenclatura. Por ejemplo, a veces se usa el término txakun para referirse en general a cualquier frase, independientemente de su estructura interna, en este caso txakun se refiere al turno de cada intérprete. En otros casos txakun, o ttakun, se refiere exclusivamente a la frase de dos golpes.

Los cambios que se han ido introduciendo en el ritmo son muchos. Por un lado, a partir de los hermanos Artze el txakun se improvisa también con total libertad, lo que hace que se pierda de esta manera su carácter estable. De hecho, la diferenciación del txakun y el herrena se desvanece y ambos intérpretes asumen el rol del herrena introduciendo cambios y variaciones constantes, lo que da lugar a interpretaciones mucho más dinámicas y complejas a nivel rítmico, dada la enorme cantidad de variaciones y posibilidades que se abren. A pesar de esto, los intérpretes apuntan a que aún existe la tendencia a que uno de ellos siga siendo más estable y repetitivo que el otro, aunque esto puede cambiar varias veces a lo largo de la interpretación.

También se experimenta con el espacio entre golpes de makila de cada intérprete, ampliando (golpe abierto) o disminuyendo (golpe cerrado), llegando incluso a situaciones en las que ambas makilas golpean al unísono (consiguiendo dos notas a la vez si se golpea en dos tablas distintas) o a otras en las que los golpes de makila de ambos intérpretes se convierten en un continuo en el que es difícil diferenciar a los dos intérpretes (Beltran, 2007, p.160; Euba, 2004, p.35). Algunos argumentan que este tipo de estructura, generalmente conocida como lauko, ya era usada por algunos de los intérpretes antiguos (Beltran, 2004, p.124; Escribano, 2012, p.256) y Jesus Artze hace

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

mención a estrategias similares (Escribano, 2012, p.219). En ocasiones, más recientemente, se llega a invadir el espacio del otro intérprete, algo totalmente impensable hace pocos años, llegando incluso a “pisar” un intérprete al otro. Este cambio provoca que en las interpretaciones de txalaparta actual sea casi imposible diferenciar mediante la escucha las dos partes del ritmo, que en estos casos se perciben como un continuo.

En la escuela de Txalaparta de Hernani de la mano de Beltran se desarrollan varios tipos de combinaciones de golpes nuevos. Si tradicionalmente la parte del compás del herrena podía subdividirse en dos, uno o ningún golpe de makila, ahora se van a poder percutir también hasta tres y cuatro golpes de makila (Escribano, 2012, p.161). La subdivisión de tres golpes se suele denominar con la onomatopeya “tukutun” o “ttukuttun” y la de cuatro golpes “takataka” (Goiri, 1994, p.162). Beltran plantea que aunque el “tukutun” no existía en txalaparta antigua, sí existía en kirikoketa y las toberas, y que los txalapartaris antiguos hacían estructuras similares a veces al acercarse los golpes de ambos intérpretes cuando el tempo se aceleraba. Más recientemente, podemos encontrar intérpretes que establecen complejas subdivisiones en su parte del compás. De esta manera, cada intérprete tiene libertad absoluta dentro de su parte a la vez que respeta el espacio del otro, el cual está claramente definido al mantenerse un pulso estable, llegando incluso a realizar fraseos totalmente libres. Algunos intérpretes comienzan sus toques con una serie de compases en los que realizan frases sin patrones claros, sólo respetando sus partes del compás para no pisar al otro intérprete. En estas frases golpean un número indefinido de golpes sin patrones claros, de una forma muy libre e improvisada. Después, poco a poco, el ritmo se va estabilizando y se transforma en un ritmo más definido. Algunos intérpretes incluso mantienen un estilo cercano a este modo durante toda la interpretación. En estos casos el ritmo, lejos de ser claro y medido, mantiene un carácter ambivalente que oscila entre el caos y el orden, con lo que la interpretación adquiere un carácter orgánico y a ratos brutal. Por el contrario, otros intérpretes realizan complejos ritmos de métricas no habituales y continuos cambios a lo largo de la interpretación, siempre manteniendo el control y la medida.

Estas nuevas tendencias se alejan de la txalaparta tradicional, en la que las partes de cada intérprete eran más bien indefinidas y donde siempre había un espacio abierto a la variación provocado por la fluctuación del pulso. Actualmente, se llega a trabajar con



### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

compases de cinco y siete partes (ezpatadantza) e incluso hay casos de nueve partes (Iturriotz, comunicación personal, 3 de septiembre del 2014). También existen estructuras rítmicas predefinidas, como la ya citada ezpatadantza o el vals y el zortziko, entre otros. Sin embargo, es curioso que podemos encontrar que una misma pareja de intérpretes realiza diferente tipo de estilos, dependiendo del contexto donde esté tocando. En algunas escuelas se enseña diferentes estilos para que los intérpretes conozcan y sepan adaptarse a los de otros intérpretes o a diferentes situaciones.

Siguiendo esta línea de innovación rítmica, en la txalaparta berria, se comienza a poner el acento métrico en el primer golpe del txakun, a la vez que se abre el espacio entre los golpes del txakun. Esto es, ahora se golpea más fuerte con el primer golpe que con el segundo, al contrario que en el txakun tradicional, donde el primer golpe es más suave que el segundo. La estructura piano-forte se sustituye por forte-piano (Escribano, 2012, p.276), el “**ttakun**” se convierte en “**tta kun**”.

El ritmo tradicional es un golpe doble, como un latido de corazón. La mayoría entiende o siente que el golpe que marca el ritmo es el segundo. El primer golpe sería una especie de "mordiente", o sea que el compás empieza con el segundo golpe. Pero ese mismo ritmo, tocado a toda velocidad, suena como el "laukoa", porque cuando tocas rápido, no hay manera de cerrar más el golpe doble, y por lo tanto, habrá la misma distancia entre los dos golpes de uno y los dos golpes del otro, y se convierte en el ritmo de "laukoa". Ese mismo ritmo, tocado más despacio, sería el "laukoa". Pero al tocarlo lento, el golpe que lleva el ritmo es el primero, el compás empieza con el primer golpe:

Txa-kun Txa-kun (el segundo golpe marca el ritmo)

||        ||  
      ||        ||

Txa-kun Txa-kun (el primero marca el ritmo)

| |        | |  
      | |        | |

(Beñat Iturrioz, comunicación personal, 2 de marzo de 2014)

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

También es habitual que un intérprete cambie el orden de manos (por ejemplo, combinaciones de manos “izquierda-derecha, derecha-izquierda” en vez de repetir constantemente “izquierda-derecha, izquierda-derecha”). El txalapartari Beñat Iturrioz explicó de esta manera la técnica por correo electrónico (2 de marzo de 2014)

[...] en una txalaparta de 4 maderas, si cada madera es un número, cuando tocas 1-4, el primer golpe, el de la derecha, es en la primera tabla, la que más cerca tienes del cuerpo, y el segundo golpe, el de la izquierda, en la tabla 4.

Después, 4-1, sería al revés, primero en la madera 4 con la mano derecha y después en la 1 con la izquierda, y tienes que andar moviendo las manos mogollón. Para tocar más rápido o con más destreza, es mejor no desplazar tanto las manos. Por lo tanto, es más fácil cambiar el orden de las manos, y tocar 1-4 derecha-izquierda y después 4-1 izquierda-derecha, a la vez que cambia también la cabeza, de la mano derecha a la izquierda.

Este cambio en el acento del txakun y su apertura hasta situar todos los golpes equidistantes da lugar a un ritmo regular más susceptible de ser usado como base para otros instrumentos y probablemente el ritmo que surge es más fácil de asimilar para músicos con formación musical al marcar el compás claramente con el primer golpe (Escribano, 2012, pp.251-253, 256 y 400; Euba, comunicación personal, 2014), pero pierde el pulso particular del ritmo de txalaparta zaharra. Este ha sido un tema polémico que ha tenido defensores y detractores. Beltran defiende que este tipo de ritmo ya se puede encontrar en la txalaparta antigua, concretamente en una grabación de 1975 de los hermanos Zuaznabar (Beltran, 2004, p.123-124), mientras que otros argumentan que la txalaparta pierde de esta manera su pulso esencial. Esta tendencia a combinar la txalaparta con otros instrumentos es bastante popular actualmente y la comentaremos en profundidad más adelante. También nos encontramos, cuando se dan secuencias de tres o cuatro golpes por intérprete, que el acento se puede colocar en diferentes golpes, por ejemplo en el de tres golpes tu-ku-TUN o tu-KU-tun. Así mismo, en estos casos también es posible dejar vacíos (hutsun) en medio de la secuencia de golpes como podemos ver en este esquema (los golpes vacíos son representados mediante los dos

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

puntos).

|| ||: :|| |:|  
|| ||:| ||| ||

También es característico actualmente que el intérprete realice diferentes combinaciones de golpes entre ambas makilas o de las makilas contra las tablas sin percutir verticalmente (Beltran, 2009a, p.106; Goiri, 1996, p.176). En este último caso se usa la makila más como una baqueta de percusión habitual martillando las tablas con el canto de su extremo superior. Otra opción con la que se juega actualmente al golpear con las makilas, que no parece existir en txalaparta antigua, es controlar la vibración de la tabla ejerciendo presión con las makilas al golpear o incluso con una de las manos, lo que da lugar a golpes más secos.

A partir de los hermanos Artze se empieza a dar más importancia a los espacios vacíos y la indefinición en los golpes abriendo y cerrando el espacio del txakun a la vez que adelantan y retrasan los golpes creando estructuras rítmicas que a veces parece que van a colapsar. Actualmente esto no es muy habitual ya que se tiende a tocar de forma bastante regular, e incluso monótona a veces. Entre los cambios introducidos en el ritmo también destaca la introducción de tempos más acelerados y variables (Beltran, 2007, p.160). Actualmente el tempo puede incrementar y disminuir a lo largo de la interpretación sin haber ningún tipo de norma al respecto, aunque en el caso de txalaparta integrada con otros instrumentos se tiende a usar un tempo fijo sin ninguna variación.

También existen casos en los que participan más de dos intérpretes (Beltran, 2004, p.128). En estos casos la alternancia se mantiene y simplemente se establece una relación entre intérpretes. En ocasiones se han introducido, por ejemplo, ritmos de instrumentos percusivos africanos o sudamericanos, aunque en estos casos hay txalapartaris que argumentan que esto no es txalaparta, ya que no cumple con las normas básicas que definen la forma de tocar la txalaparta (Escribano, 2012, pp.223 y 225). Sin embargo, en algunos casos estos ritmos se han integrado en el vocabulario de la txalaparta, como ha ocurrido con el ritmo de Papúa Nueva Guinea cuya estructura es muy similar a la de la txalaparta (Beltran, 2009a, p.38) que podemos ver a continuación:

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

||||    ||||    ||||  
      ||||    ||||

En este ritmo, cada intérprete golpea cuatro veces en su parte del compás pisando con el primero y el último de sus golpes el último y el primero del otro intérprete. Este tipo de golpes son conocidos popularmente entre los txalapartaris como “papas”.

En cuanto a la interpretación y la estructura de las piezas, ya hemos comentado que actualmente no se usa ningún tipo de estructura predefinida, sin embargo, en la escuela de Hernani empiezan las actuaciones con el ritmo lauko en vez del tradicional “ttakun-ttan-ttakun” que usaban los intérpretes antiguos (Beltran, 2007, p.168). Si bien la txalaparta antigua es totalmente improvisada (Beltran, 2004, p.118) y aunque cierto tipo de patrones se pueden repetir o aparecer en actuaciones diferentes (Susó, 2004, p.256), a partir de los años 70 con la modernización de la txalaparta en ocasiones se introducen pequeñas frases precompuestas (Goiri, 1994, p.161). Sin embargo, actualmente todavía es habitual improvisar la actuación de txalaparta en su totalidad y esta, junto con el ritmo ejecutado en alternancia por dos o más intérpretes, es una de las características principales que definen la txalaparta en opinión de muchos autores e intérpretes (Escribano, 2012, pp.231, 233, 235 y 242). En la encuesta que realizamos dentro de la presente investigación y que describiremos en detalle en el capítulo 5, la mayoría de los intérpretes afirmaban preparar los toques con antelación con su pareja acordando por lo menos un inicio y a veces también un final. Algunos también acordaban una estructura concreta a nivel de tempo o de los recursos rítmicos y/o tímbricos a usar. Unos ataban más que otros el toque, pero incluso los que usaban partituras y eran más sistemáticos a la hora de prepararlo dejaban algún espacio para la improvisación.

En los últimos años han comenzado a aparecer composiciones para txalaparta e intérpretes que tocan la misma composición más de una vez. Esto quizás pudiera deberse a que actualmente hay más txalapartaris que tienen formación musical y a que para estos tocar un instrumento totalmente improvisado pudiera resultar un tanto extremo, sobre todo teniendo en cuenta que la práctica de la improvisación no es lo más

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

habitual en las escuelas de música y la música académica actual (Escribano, 2012, p.242; Bailey, 2010, p.139, 140). Pero sin duda también es debido a la necesidad de experimentar e introducir nuevas posibilidades en la txalaparta, si bien este cambio no está exento de críticas por parte de quienes argumentan que la txalaparta debe ser siempre totalmente improvisada (Escribano, 2012, p.242). La actitud de los intérpretes respecto a las partituras de txalaparta es generalmente de respeto, incluso quienes no están demasiado interesados en usarlas tampoco están en contra y consideran interesante que otros las usen y así poder escuchar los resultados.

Beltran defiende que los cambios que se han producido en la práctica de la txalaparta desde su recuperación han surgido como una evolución natural de la txalaparta antigua al adaptarse a la nueva situación social y musical y que en ningún momento se ha producido una ruptura con la tradición (2007, p.160). Escribano afirma que actualmente lo único que se respeta de la txalaparta antigua es el ritmo binario alternado entre dos o más intérpretes y el espaciado entre golpes de makila, “Anything goes, so long as interlocking is mostly maintained”<sup>29</sup> (Escribano, 2012, p.225). Sin embargo, Euba plantea que la alternancia está perdiendo importancia debido a que los últimos desarrollos estilísticos reducen la interrelación entre intérpretes a la hora de tocar (2004, p.32). Lo cierto es que la mayoría de los txalapartaris afirman haber aprendido diferentes estilos, y aunque existen diferentes formas de entender la txalaparta y cada uno tiene sus preferencias al respecto, suelen ser capaces de tocar diferentes estilos acomodándose a otros. A pesar de las nuevas tendencias, siempre saben tocar al estilo antiguo e incluso en algunas ocasiones se considera que es el más apropiado (actos solemnes, homenajes, funerales, etc...).

#### 3.4.1.3. Discrepancias

Acabamos de ver cómo los principales autores distinguen entre txalaparta zaharra y berria, y como hemos podido constatar en la encuesta que hemos realizado, esta opinión es mayoritaria: en la txalaparta zaharra el golpe es más cerrado e inestable, se mantienen los roles de txakun y herrera, y se percute en una sola tabla. Sin embargo, existen diferentes opiniones sobre cuáles son las características de cada estilo, que varían entre intérpretes ligeramente. En general, los intérpretes que participaron en la

---

<sup>29</sup> Todo vale, mientras la alternancia se mantenga. (Traducción del autor)

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

encuesta consideran que la txalaparta berria es más libre y compleja en cuanto a ritmos y timbre. Sin embargo, algunos llegan incluso a plantear que dicha división es cuestionable ya que muchos de los elementos de la txalaparta berria ya están presentes en las diferentes tradiciones (toberas, kirikoketa, ote-jotzea) que están relacionadas con la txalaparta.

[...] ¿viejo y nuevo? Para mí existe (o existió) la "txalaparta de los hermanos Zuaznabar y Goikoetxea".

Además, existieron la "kirikoketa", la "ote-jotzea", las "toberak"...

La txalaparta, tal y como hoy la empleamos, no es sino la unión de todas esas variantes. No hemos inventado o innovado tanto si tenemos en cuenta todas esas variantes, existía la posibilidad de tocar más de 2 personas (3 en kirikoketa, y 3-4 en ote-jotzea), de tocar en materiales diferentes a la madera (metal en las toberak), y diferentes combinaciones de golpes además del ttakun-herrenahutsune de los goikoetxea (tukutun-urguna-hutsuna para los zuaznabar), por ejemplo, el "errepiké" de tres golpes de las toberak.

Al emplear vidrio, o bidones, al tocar hirukotes, laukotes, seikotes, al emplear otros esquemas rítmicos, o sistemas de reparto de tiempos... etc... no creo que estemos inventando tanto.

(Participante anónimo en la encuesta sobre txalaparta, junio 2015)

En la misma encuesta pudimos comprobar como también hay unos pocos intérpretes que consideran la txalaparta zaharra más moderna que la txalaparta berria, una opinión que sin duda entiende el adjetivo “moderno” desde el punto de vista de la música contemporánea. Esta es una idea muy interesante en la que incidiremos varias veces a lo largo de esta investigación.

#### 3.4.2. Cambios a lo largo de la historia

En resumen, los principales cambios que ha sufrido la txalaparta a nivel rítmico desde su descubrimiento hasta la actualidad han sido:

- Tempo más cambiante y generalmente más acelerado

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

- Estructura de la interpretación totalmente libre
- Ambos intérpretes asumen el rol del herrena (desaparece el txakun inmutable)
- Introducción de conceptos de música reglada como el pulso y subdivisiones que acaban con la indefinición del ritmo tradicional
- Introducción de golpes (subdivisiones) triples, cuádruples con posibilidad de usar vacíos (hutsunes) y de poner el acento en cualquiera de los golpes de la frase
- Golpes entre makilas (una contra otra) y golpes con la makila tumbada
- Cambio en el acento métrico del txakun (de piano-forte a forte-piano)
- Apertura (y cierre) del espacio entre golpes del txakun
- Composiciones para txalaparta (no improvisación)
- Pérdida de importancia de la alternancia entre intérpretes (al interpretar composiciones melódicas)

## **3.5. Contextualización e historia**

### **3.5.1. Orígenes y función social**

El debate sobre los orígenes de la txalaparta es polémico ya que existen diferentes hipótesis al respecto. Al no existir prácticamente documentación ni referencias a la txalaparta, toberas y derivados, la mayoría de las hipótesis son altamente especulativas, como no podría ser de otra forma. Todo esto ha dado lugar a todo tipo de “leyendas urbanas” sobre su origen y también ha contribuido a generar un aura de mito alrededor de la txalaparta.

Hemos apuntado anteriormente que los orígenes de la txalaparta son desconocidos ya que no existe documentación sobre ella hasta prácticamente el siglo XX (Suso, 2004, p.256). Su condición de instrumento popular vinculado originalmente al mundo rural y el desconocimiento sobre su pasado ha contribuido a que no haya

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

recibido atención por parte del mundo académico hasta muy recientemente. De hecho, aunque existen excepciones, hasta muy recientemente la mayoría de las personas que han investigado la txalaparta han sido principalmente los propios intérpretes (Escribano, 2012, p.228 nota a pie de página; Beltran, 2009a, p.103). Las primeras referencias de las que tenemos conocimiento no hablan de la txalaparta sino de las toberas y datan de 1688 y 1830. De ellas, la más antigua es un bando de Oiartzun en el que se prohíben las toberas, ya que estaban vinculadas a festividades o celebraciones populares como bodas y solían estar rodeadas de algaradas y “desórdenes” que molestaban a los vecinos. El primer texto en el que aparece la palabra txalaparta, del que tenemos constancia hoy día, aparece en el libro *Fabricación de la sidra en las provincias vascongadas, su mejoramiento* de 1882, escrito por Severo Aguirre Miramón. En él se describe en dos párrafos el uso de txalaparta como elemento músico-festivo en los caseríos de Gipuzkoa al acabar de prensar la manzana para hacer sidra (Beltran, 2004, p.113). Posteriormente, al comienzo del siglo XX, aparecen menciones a la txalaparta y a la tobera generalmente relacionadas con etnografía y estudios sobre la cultura vasca (Azkue, Lecuona, Aita Donostia, Barandiaran, Caro Baroja, etc...). Estas son principalmente descriptivas tanto del instrumento como de su ritmo y de los eventos sociales en los que se toca, sin aportar datos demasiado significativos sobre su origen o pasado.

El retroceso de la vida rural frente al mundo urbano durante el siglo XIX y el XX, así como la dura represión que sufrió la cultura vasca durante la dictadura franquista llevó a que en los años 60 del siglo XX tan sólo quedaran unas pocas parejas de intérpretes de txalaparta y tobera en activo, casi todos de edad avanzada, localizados principalmente en el área rural del este de Gipuzkoa (Escribano, 2012, p.69; Beltran, 2009a, pp.85-93). Los más conocidos por su papel activo en la difusión y transmisión de la txalaparta son los hermanos Goikoetxea del caserío Erbetegi-Etxeberria de Astigarraga y los hermanos Zuaznabar del caserío Sasoeta (Sausta) de Lasarte. Como resultado de la invisibilidad de la txalaparta se dan paradojas como que los hermanos Artze vivieran a menos de tres kilómetros de distancia del caserío de los hermanos Zuaznabar sin que hubieran tenido prácticamente ningún conocimiento de la existencia de la txalaparta hasta 1964 (Beltran, 2009a, p.99). Salvo en ocasiones excepcionales, como las fiestas vascas y algunas otras ocasiones, la txalaparta era prácticamente invisible e incluso estaba mal vista por algunos (Beltran, 2012, p.95). Este rechazo



### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

podría estar vinculado al que existía por parte de la sociedad hacia la cultura rural por considerarla tosca y primitiva, algo que también ocurría con el euskera, como pudieron comprobar los cantautores folk vascos que empezaron a cantar en esta lengua durante los años 60.

A pesar de la ya mencionada falta de documentación sobre el origen de la txalaparta, Goiri plantea que ésta tiene su origen en la prehistoria donde los hombres golpean las estalactitas en las cuevas imitando el galope de los caballos (2008, pp.43 y 64). También plantea que el término proviene originalmente de “zaldiparta” que podría traducirse como el sonido producido por un caballo al correr<sup>30</sup>, ya que el ritmo de la txalaparta zaharra es similar al galope de un caballo (Goiri, 1994, p.64). Aunque no hay ninguna evidencia que corrobore esta hipótesis es bastante extendida entre los txalapartaris (Beltran, 2009a, p.57). Lecuona ve similitudes formales, pero no establece una conexión, entre las toberas y ciertas tradiciones de la época romana conocidas como epitalamiun, en las que se agasajaba a los novios con cantos y ritmos en las noches de bodas, al igual que todavía se hacía con las toberas a principios del siglo XX (1920, p.47). Diversos autores hablan de un documento que supuestamente alguien encontró en la Biblioteca de la Diputación Foral de Álava y según el cual las tropas romanas en territorio vasco oían en los bosques golpes rítmicos de percusión de madera previos a ataques. Varios autores han querido ver en estos redobles la presencia de una txalaparta pero lo cierto es que nadie ha mostrado nunca este documento ni se tiene constancia de quién lo encontró originalmente (Beltran, 2009a, p.56 y 57).

Por su parte, Beltran vincula el origen de la txalaparta al trabajo comunal (2004). La tesis de Beltran se apoya en diversas tradiciones hermanas de la txalaparta como son la kirikoketa, las toberas, el “ote jotzea”, o el “sagarra jotzea”, que se daban todavía a principios y mediados del siglo XX en situaciones de trabajo comunal en la zona de Gipuzkoa y el norte de Navarra (2004, pp.124 y 125). Para Beltran, el ritmo forma parte del trabajo comunal y es una manera de coordinar los esfuerzos del grupo. Este sería el origen de esta tradición que posteriormente, en el caso de la txalaparta y al contrario que la kirikoketa o el “ote jotzea”, ha perdido su funcionalidad original pasando a ser una actividad exclusivamente musical. Beltran también hace referencia a diferentes tradiciones similares existentes en otras partes del mundo y que presentan características

---

30 “zaldia” significa caballo en euskera.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

similares (ritmos percusivos con alternancia entre intérpretes) y que están relacionados con labores comunales, como por ejemplo los pateadores de Polinesia, descritos por el etnomusicólogo Sachs (1947) en Beltran (2009a, p.36).

Otros autores, entre ellos Aguirre (2004) y Crivillé i Bargalló (Euba, 2006, p.77), piensan que la txalaparta se usaba como medio de comunicación para realizar llamadas en situaciones de emergencia o en celebraciones. Esta es también una hipótesis bastante popular entre los intérpretes. El sonido de la txalaparta se puede oír a varios kilómetros de distancia en un entorno rural (Beltran, 2009a, p.66) y Aguirre también menciona, para apoyar su tesis, testimonios de cómo usaban la txalaparta en algunos pueblos de la costa para llamar a la mar a los marineros que vivían en caseríos (2004). En una línea similar, el txalapartari Simón Goikoetxea, hijo y sobrino de los Goikoetxea, afirma en una entrevista para un documental sobre la txalaparta (Garanda, s.f.), que los Goikoetxea tocaban habitualmente en diferentes caseríos cuando la sidra estaba ya lista y afirma que cada caserío tenía su toque particular de forma que se sabía a qué caserío se refería cada toque. Sin embargo, Beltran, aunque no lo descarta, argumenta que no ha podido encontrar nunca ninguna referencia al uso de la txalaparta como medio de comunicación y que su uso es exclusivamente musical. Sin embargo, en relación a esta última hipótesis es interesante apuntar varios datos. En la iglesia ortodoxa en Montenegro hay un instrumento llamado semantrón o semanterión, usado para llamar a misa<sup>31</sup>, que guarda ciertas similitudes con la txalaparta a nivel organológico y de uso, pero no a nivel rítmico. El semantrón es una tabla larga de madera suspendida por cuerdas que es percutida con mazas de madera por un sólo intérprete. Parece ser que las iglesias cristianas no usaron campanas hasta el siglo X y que la costumbre de repicar tablas de madera como llamada a la misa y para otros fines similares hubiera sido una práctica habitual en la mayor parte de Europa hasta ese momento. El uso de este tipo de instrumentos sería anterior a la introducción de las campanas y habría pervivido hasta nuestros días en algunos casos (Pliego de Andrés, 1988, p.33). Por ejemplo, hasta tiempos recientes se ha mantenido la costumbre de no tañir las campanas de las iglesias desde la misa de Jueves Santo hasta el Sábado Santo en señal de luto, siendo sustituidas durante este periodo por matracas y carracas de madera (Pliego, 1988, p.12-13; Crivillé

<sup>31</sup> La composición *Timber* de Michael Gordon (2009) usa seis semantrones. Durante el transcurso de esta investigación diversos músicos extranjeros hicieron referencia a esta composición al descubrir la txalaparta.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

i Bargalló, 1997, p.343). Aita Donostia (1954) recoge una mención a una tradición similar en el País Vasco "... golpear con mazos un pedazo de madera colocado en el atrio de la Iglesia" (Euba, 2012, p.90), que también cita Beltran relacionándola a su vez con una tradición religiosa de Ludiano (Suiza), llamada *Dreschflegel*, donde en Nochevieja golpean un madero con mazas, aunque en este caso parece ser en alternancia de tres intérpretes (2009a, p. 27-28). Por otro lado, Azkue cita el término TŞALAPATA como sinónimo de matraca (1906), y Ormaechea (1967) establece una relación entre la txalaparta y las campanas a partir de una declaración del txalapartari Joxean Artze<sup>32</sup> en la que este afirma que las txalapartas desaparecieron al aparecer las campanas en las iglesias (Euba, 2006, p.130). A la vez en el pueblo de Andoin, en Álava, la palabra para referirse a la matraca es "zapalaca" (López de Guereñu, 1985, p.104), que es relativamente similar a "zalaparta". Finalmente, otro aspecto común es la relación con la noche y la oscuridad. Beltran afirma que antiguamente la txalaparta se tocaba exclusivamente durante la noche (2009a, p.71 y 72), al igual que algunas de las tradiciones con las que relaciona la txalaparta como *Dreschflegel*. A su vez, las matracas están vinculadas a la tradición cristiana de las "tinieblas", en la que durante la Semana Santa se celebraba una misa donde se apagaban las luces y se cubrían las ventanas de las iglesias. En la oscuridad, los asistentes a esta misa organizaban un gran estruendo usando matracas, carracas y otras herramientas (Pliego de Andrés, 1988, p.14-16). De hecho, Azkue en su diccionario relaciona directamente las toberas y la tradición de las tinieblas (1905, p.282).

Todas estas referencias podrían revelar una hipotética relación entre la txalaparta y las matracas, como apunta Euba (2012, p.157), y con otros instrumentos percusivos de madera que son usados desde tiempos remotos a lo largo de Europa y Asia en diferentes versiones (Pliego de Andrés, 1988, p.29-31), como por ejemplo el semantrón. Estos instrumentos, se usaban (y se usan) principalmente para realizar llamadas o en situaciones rituales y/o festivas (Pliego de Andrés, 1988, p.32), algo que la txalaparta comparte, habiendo sido sustituidos paulatinamente por las campanas metálicas que actualmente se usan en las iglesias. Euba plantea la necesidad de estudiar en el futuro esta línea, a la que no se le ha prestado mucha atención hasta el momento (2006, p.157).

Esta hipotética relación de la txalaparta y las toberas con las matracas y

---

32 También se puede encontrar escrito como Jose Antonio, JosAnton, Joxan o Josean.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

campanas explicaría el origen del instrumento y también sus usos, pero no explica, sin embargo, una de las principales características de la txalaparta, que ya hemos descrito anteriormente: la interpretación por más de un intérprete en alternancia. Si analizamos estas hipótesis a la luz de la dualidad ritmo-instrumento que describíamos al principio de este trabajo, podríamos distinguir entre los autores que entienden la txalaparta como un instrumento, un objeto con características físicas, y quienes la entienden como una particular forma de ritmo percusivo, un estilo. Como ya hemos visto antes, Beltran se centra especialmente en la idea de ritmo y probablemente por esta razón pone especial énfasis en aquellas tradiciones similares a la txalaparta por presentar alternancia entre varios intérpretes, como por ejemplo *Dreschflegel* en Suiza, y no tanto en aquellas que no presentan esta característica, como ocurre en el caso de las matracas.



Gráfico 4: Txalaparta en la noche de San Juan en Bilbao la Vieja (2015). Foto: Alex Argoitia

Lo cierto es que no tenemos datos que permitan confirmar o refutar las múltiples hipótesis que sobre el origen de la txalaparta que se han planteado y es bastante probable que jamás los tengamos. En todo caso lo que sí sabemos, por los escritos que nos han llegado, es que a principios del siglo XX la txalaparta se usaba en la celebración de la fiesta de la sidra al terminar de prensar las manzanas. Algunos plantean que se usaba para avisar de la celebración posterior a los vecinos, pero Beltran sugiere que estos sabían de la celebración al oír el sonido de la txalaparta, sin ser un intento

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

voluntario de comunicación sino más bien una consecuencia del ruido emitido durante el festejo. Además la txalaparta y las toberas también se usaba en otras celebraciones y eventos como la noche de San Juan, Nochevieja y en bodas (Beltran, 2004, p.100).

#### 3.5.2. El renacimiento en los años 60 y 70

Las décadas de los años 60 y 70 forman sin duda una fascinante época de grandes cambios y efervescencia política, social y cultural en el País Vasco. El vacío creado por el exilio de gran parte del mundo de la cultura tras la Guerra Civil, la censura y la represión sufrida abrieron el camino a la aparición de nuevas figuras y movimientos (Aurtenetxe, 2010). A principios de los años 60, la txalaparta estaba prácticamente desaparecida y sólo quedaban unos pocos intérpretes en activo<sup>33</sup>. En este momento y dentro del auge que experimenta la cultura vasca, tanto en artes plásticas con la Euskal Arte Eskola y los grupos Gaur, Hemen, Orain, Danok y Baita, como en música con la nueva canción vasca y Ez Dok Amairu, el mundo de la cultura descubre la txalaparta (Olaizola, 2006; Beltran, 2007, p.156).

Hacia 1962, un equipo de la televisión sueca, que se encuentra realizando un documental sobre la cultura vasca, graba una actuación de txalaparta con los hermanos Zuaznabar. A este evento acuden el cineasta Fernando Larruquert y el artista Nestor Basterretxea que planeaban grabar un cortometraje sobre el juego de la pelota vasca. Tras ver la actuación, Larruquert y Basterretxea, que desconocían hasta ese momento la txalaparta, deciden incluirla en su cortometraje, que será publicado en 1964 con el título *Pelotari*.

Paralelamente, en febrero de 1962, el compositor Francisco Escudero, junto con artistas como Rafael Ruiz Balerdi, Gabriel Amezttoy y otros, participa en una cena en el caserío Billandegi del barrio Martutene (San Sebastián), en la que hay una actuación de txalaparta tocada por los txalapartaris Zabalegi. La cena, organizada por Imanol Olaizola -investigador, político y músico- y Reyes Corcóstegi -entonces alcalde de Oñate- tiene como objetivo llamar la atención sobre la situación de la txalaparta. A raíz de este encuentro, Escudero decide incluir la txalaparta en su ópera *Zigor*, que está componiendo en ese momento y acabará en 1963, pero que se interpretará por primera

---

<sup>33</sup> José Antonio Aranzabal en min 2:45 del fragmento de la entrevista grabada en vídeo por Jean Claude Enrique. Disponible en <https://vimeo.com/user20481140/txalaparta-aranzabal-ta-ttikia?ref=tw-share>

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

vez en 1967. Cuando Oteiza tiene noticia de la citada cena, pide escuchar la grabación que Olaizola realiza del evento<sup>34</sup> y escribe un artículo sobre la txalaparta<sup>35</sup>. Posteriormente también escribe sobre la txalaparta en su célebre *Quousque tandem* (1963, p.241), lo que sin duda ayudó a la popularización de la txalaparta, dada la repercusión que tuvo y aún tiene este ensayo en la cultura vasca.

Ya en 1965, surge Ez Dok Amairu en este contexto de reinención cultural, bajo la influencia del pensamiento renovador de Oteiza y en relación a la Escuela de Arte

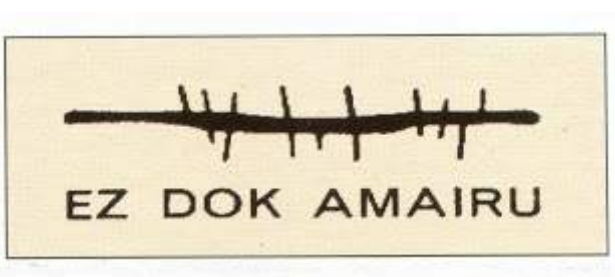


Gráfico 5: Logotipo de Ez Dok Amairu

Vasco (Beltran, 2009a, p.185). Ez Dok Amairu es un colectivo formado por diversos músicos jóvenes que, influenciados por el grupo catalán Els Setze Jutges y por el movimiento folk que se produce en Europa y América, emprenden una labor de recopilación y

recuperación de canciones populares en euskera, así como de otras tradiciones populares vascas, tales como danzas o instrumentos musicales. El nombre Ez Dok Amairu es propuesto por Oteiza y el logotipo es diseñado por el escultor Remigio Mendiburu a partir de una escultura suya inspirada en la txalaparta. Entre los objetivos de Ez Dok Amairu está también la creación de un repertorio nuevo inspirado en la tradición, pero adaptado a las necesidades modernas de la sociedad y que va a ir tomando poco a poco un carácter más marcadamente político. Entre los integrantes de Ez Dok Amairu se encuentran los hermanos Jesus y Joxean Artze (Jesús María y José Antonio). Justo antes de la formación de Ez Dok Amairu, Joxean acababa de llegar de vivir varios años en París y Londres<sup>36</sup>, algo bastante inusual en aquella época. Joxean había presenciado una actuación de txalaparta a los ocho años durante las fiestas de su pueblo, lo que le había producido una profunda impresión, no volviendo a escuchar txalaparta hasta 1964, cuando acude a ver el cortometraje *Pelotari*. Al ver la txalaparta allí, revive el recuerdo

34 Disponible en Eresbil (Archivo vasco de la música).

35 Este artículo es mencionado por Olaizola (2006) pero no aparece en la bibliografía de Oteiza, ni tienen constancia de él en el Centro de Estudios del Museo Oteiza.

36 Junto con el pintor vasco Jose Luis Zumeta, en una motocicleta Vespa, viajan hasta París con intención de continuar hasta Estocolmo. Finalmente residen en París una temporada tras la cual Zumeta vuelve a casa y Joxean continúa su viaje hasta Londres, donde vive durante dos años (Guillan, 2015).

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

de su niñez y decide contactar con los txalapartaris que aparecen en el cortometraje, los hermanos Zuaznabar que vivían a escasos tres kilómetros de los Artze, para aprender a tocar la txalaparta junto a su hermano Jesus. Posteriormente, ya dentro de Ez Dok Amairu, propone incluir la txalaparta en las actuaciones de este colectivo (comunicación personal, 18 de Agosto de 2015).

Se inicia de esta manera el relevo generacional y el redescubrimiento de la tradición, ya que los hermanos Arze rápidamente se unieron otros, como los hermanos Beltran, entre otros. Todos estos nuevos intérpretes fueron aprendiendo a tocar de los pocos txalapartaris que quedaban en la Gipuzkoa rural, principalmente de los hermanos Goikoetxea y de los Zuaznabar (Beltran, 1985). En 1966, en las primeras actuaciones de Ez Dok Amairu, los hermanos Zuaznabar son invitados a actuar con su txalaparta, pero posteriormente los hermanos Artze toman el relevo en las actuaciones de Ez Dok Amairu, en las que la txalaparta tiene un papel central. La primera actuación pública de los hermanos Artze fue en Irun el 6 de marzo de 1966 dentro de la presentación oficial del colectivo Ez Dok Amairu (J.L. Zabala, 2003, p.18). También en 1966, en septiembre, los hermanos Zuaznabar realizaron una improvisación junto al Modern Jazz Quintet dentro del festival de jazz de San Sebastián.

El interés por la txalaparta proviene de artistas, poetas y músicos involucrados en la cultura vasca, que se encontraba en plena ebullición en ese momento. A partir de este momento se produce un renacimiento de la txalaparta de la mano de estos nuevos intérpretes que experimentan con la tradición para introducir paulatinamente, como ya hemos descrito antes, cambios en las reglas que determinan la estructura rítmica, así como en el diseño del instrumento. Como ya hemos mencionado también, la txalaparta resultante de todos los cambios producidos a partir de este momento se suele denominar txalaparta berria (nueva), mientras que la anterior se conoce como txalaparta zaharra (vieja). La intención de los nuevos intérpretes no es la de conservar la txalaparta tal y como existía en ese momento, sino de partiendo de la tradición renovarla adaptándola a las necesidades del momento (Beltran, 2007, p.158). En esta época la txalaparta pasa de su antiguo ámbito en el mundo rural relacionado con las celebraciones y el trabajo, a un entorno urbano de fiestas populares, vanguardia cultural y activismo político (J.L. Zabala, 2009; Escribano, 2012, p.77-85, 384-385 y 395; Beltran, 2009a, p.103; Beltran, 2007, p.158).

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

El cantautor Benito Lertxundi califica la recuperación de la txalaparta de una auténtica reinención debido al cambio de contexto y función que sufre (Escribano, 2012, p.120). Autores actuales, como Euba (2006, p.158) y Escribano (2012, p.56), articulan planteamientos similares, a la luz del análisis crítico en torno al origen y propósito de las tradiciones realizado en Hobsbawm y Ranger (1983), que sin duda es muy interesante a la hora de analizar el proceso sufrido por la txalaparta durante estos años.



Gráfico 6: Fotografía de la portada del single publicado en 1968

Para contextualizar cronológicamente y a nivel internacional, este primer contacto de los hermanos Artze con la txalaparta, podemos señalar que es contemporáneo de la “premier” en San Francisco de *In C*, de Riley, el 4 de Noviembre de 1964, que, como ya hemos apuntado, es considerada por muchos autores como el inicio del minimalismo en música.

En febrero de 1968 los hermanos Artze graban un single para el sello Edigsa de Barcelona, publicado con el nombre de Arza Anaiak, y realizan varios conciertos en esta



### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

ciudad (J.L. Zabala, 2003, p.24). Este single consta de cuatro toques de txalaparta de casi cinco minutos cada uno, los dos primeros de cada cara del single precedidos de sendos textos recitados por Joxean Artze. En 1969 Joxean Artze publica *Isturitzetik Tolosan barru*, su primer libro de poemas, disciplina por la que acabará abandonando pocos años después la txalaparta y en la que continúa trabajando actualmente. Posteriormente, ya en 1972, los hermanos Artze participan en los Encuentros de Pamplona que son, sin duda alguna, un hecho excepcional dentro de la cultura de la época, marcada como estaba por el aislamiento respecto al contexto internacional y por la represión y censura de la dictadura franquista. Durante varios días se dieron cita en Pamplona hasta 350 artistas de todo tipo de disciplinas y provenientes de diferentes partes del mundo entre participantes, intérpretes y asistentes, incluyendo a John Cage, Steve Reich, Laura Dean, Joan LaBarbara, Art (Arthur) Murphy, Michael Nyman, Cornelius Cardew, Gavin Bryars, Alvin Curran, Luc Ferrari, Lejaren Hiller, David Tudor, Dennis Oppenheim, Iannis Xenakis, el grupo ZAJ, Jose Mari Zabala y Luis de Pablo. Los Encuentros de Pamplona fueron posibles gracias a la financiación de la familia Huarte, dueña del grupo industrial navarro Huarte, que desde los años 50 llevaba actuando como mecenas de diversos artistas y músicos como Oteiza, Basterretxea o el laboratorio de música electroacústica Alea en Madrid. Los Encuentros fueron organizados por el músico Luis de Pablo y el artista José Luis Alexanco y fueron originalmente pensados para tener continuidad en formato bienal. Sin embargo, la conflictiva situación social de la época junto con las relaciones con el régimen franquista de la familia Huarte derivaron en innumerables protestas durante los actos. Esto también dio pie a boicots por parte de organizaciones de izquierda y de colectivos de artistas, e incluso amenazas y dos atentados con coche bomba por parte de ETA (Contreras, 2004, p.245). Todas estas circunstancias, junto con el posterior secuestro en 1973 de uno de los hermanos Huarte por parte de ETA, pudieron afectar a su continuidad como bienal.

Dentro de los Encuentros de Pamplona, la tarde del martes 27 de junio los hermanos Artze realizaron un concierto de txalaparta, “música primitiva vasca” según el cartel anunciador, que generó mucha expectación (Hontañon, 1972, p.81) y fascinó a los artistas y músicos que asistieron (J.L. Zabala, 2009; Pardo, 2010, p.98; Alexanco et al, 1997, p.10). En el próximo capítulo entraremos en profundidad en los detalles de este

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

singular momento de contacto entre la vanguardia internacional y la txalaparta que requiere un detallado análisis por separado.

Sin duda una de las novedades que presenta la actuación de los hermanos Artze en los Encuentros de Pamplona es que, por primera vez, la actuación constó única y exclusivamente de txalaparta. Hasta el momento, las actuaciones de txalaparta siempre habían formado parte de espectáculos que constaban de danzas, recitales de poesía o música, donde la txalaparta era uno más de estos elementos. En los Encuentros de Pamplona, por petición expresa de De Pablo, la actuación de txalaparta se presenta de forma autónoma (Joxean Artze, comunicación personal, 18 de agosto de 2015).

Tras los Encuentros, en 1975 los hermanos Artze grabaron en Milán en los estudios Ricordi el disco *Txalaparta '75 iraila*, editado por el sello Cramps Records de Milán, que estaba especializado en música contemporánea. Este disco fue producido por Marchetti, músico y artista conceptual miembro del grupo ZAJ y colaborador habitual de Cage, y fue publicado tan sólo en Italia con el nombre de Arza Anaiak. Según el testimonio de Esther Ferrer (2014, comunicación personal, 2014), se hicieron unas pocas copias que se distribuyeron en círculos muy especializados. Posteriormente se ha publicado una versión en formato CD de todas las publicaciones del sello Cramps Records y recientemente ha aparecido una edición para el mercado japonés. El disco consta de una serie de improvisaciones de txalaparta sin ningún otro instrumento o elemento en ningún momento del disco, igual que en su actuación en los Encuentros de Pamplona y al contrario que en sus actuaciones con Ez Dok Amairu, donde la txalaparta aparecía en un espectáculo donde había más elementos, y del single del año 1968 donde había también varios textos recitados junto a la txalaparta. Más adelante, los hermanos Artze también participaron en el disco *Maladetti* de 1976 de Area<sup>37</sup>, un grupo italiano de jazz-fusión, con el que realizaron varios conciertos en Italia (Ornoz, 2011, p.262). También ese año participaron en la Bienal de Venecia con el espectáculo *Ikimilikiliklik*, que estaba formado por antiguos integrantes de Ez Dok Amairu y estaba dirigido por Joxean Artze (J.L. Zabala, 2003, p.34-37).

Por otro lado, el compositor Luis de Pablo realizó también en 1976 la composición *Zurezko olerkia* (Poema de madera) en la que incluye la txalaparta de la mano de los hermanos Artze. Esta es una composición que cuenta con diferentes

---

37 En la canción *Gerontocracia*

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

instrumentos de percusión, todos ellos de madera. La txalaparta se incluye de forma libre, improvisando sin ninguna partitura, mientras que los demás instrumentos sí cuentan con partitura (J.L. Zabala, 2003, p.45). La obra fue interpretada en diversas ciudades europeas recibiendo buena aceptación y desde entonces ha sido interpretada en diversas ocasiones, llegando a publicarse en disco una de estas interpretaciones en la que habían participado tocando la txalaparta los hermanos Artze, en el año 2003.



Gráfico 7: Contraportada de la reciente reedición japonesa del disco Irailak 72 de Arza Anaiak. Foto: Jean Claude Enrique

Durante estos años se produce una espectacular popularización de la txalaparta. De ser totalmente desconocida, pasa a ser conocida por todo el País Vasco gracias a la visibilidad que le dan espectáculos como *Baga, biga, higa sentikaria* de Ez Dok Amairu, *Ikimilikiliklik*, así como, posteriormente, las actuaciones de Mikel Laboa, quien mantuvo el uso de la txalaparta dentro de sus espectáculos a lo largo de toda su carrera.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

A lo largo de estos años cada vez surgen más intérpretes que van aprendiendo de otros en talleres informales y la txalaparta comienza a ser usada en fiestas, bodas, inauguraciones, homenajes o eventos culturales y políticos (Beltran, 2007, p.159), lo que hace que poco a poco se convierta en un icono de gran peso simbólico en la sociedad vasca.

#### 3.5.3. La popularización en los años 80 y 90

Durante estas décadas la txalaparta se extiende por todo el País Vasco a través de talleres y cursos, primero de aficionados y posteriormente más oficiales como los de la Escuela de Txalaparta de Hernani creada en 1985 y también gracias a eventos como la Txalaparta Festa. Parte de la popularización durante esta época vino de la mano de la cultura underground juvenil vinculada a la enorme explosión de grupos de estilo punk y hardcore que se produce en todo el País Vasco (Escribano, 2012, p.199). A pesar de que la txalaparta es un instrumento de origen popular, del que se esperaría principalmente una vinculación a la música tradicional y folk, fue usada por diversos grupos de música rock en esos años. Estos grupos plantean una ruptura con la música hegemónica anterior, en este caso el folk reivindicativo de los años 60 y 70, y de músicos procedentes del entorno de Ez Dok Amairu como Benito Lertxundi, Xabier Lete o Mikel Laboa, y también rompen con primer rock y folk-rock de finales de los años 70 de formaciones como Oskorri o Itoiz. Sin embargo, a pesar de esta ruptura con el status quo anterior, podemos escuchar la txalaparta en diversos trabajos de grupos de estos géneros.

La popularidad de la txalaparta entre músicos relacionados con la cultura juvenil y sin formación musical reglada, en las antípodas de la música tradicional y folk, es paradójica pero se puede atribuir a la posibilidad de aprender a tocar txalaparta sin necesidad de tener conocimientos musicales (Olarrondo, 1969). Al ser un instrumento sin pasado, debido al desconocimiento existente acerca de su origen e historia, fue más fácilmente adoptado por las generaciones nuevas (Escribano, 2012, p.1). Al contrario que otros instrumentos musicales típicamente vascos como el txistu, la alboka o la trikitixa, la txalaparta ofrecía un territorio virgen sin el peso de la tradición. Este hecho es potenciado por la situación política donde a partir de los 70 surge la nueva izquierda nacionalista en oposición al nacionalismo tradicional de centro-derecha. Este nuevo

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

nacionalismo de izquierdas intenta modernizar el discurso identitario, centrándose más en aspectos como el idioma y la cultura, y buscando nuevos referentes e iconos como la txalaparta (Beltran, 2009a, p.130). La txalaparta también conecta directamente con la imagen existente sobre la cultura vasca como pura, única, especial y sin contaminar, tan popular durante tantos años en el País Vasco (Escribano, 2012, p.402). En este contexto, en los años 80 y a través de la conexión con la nueva izquierda nacionalista, el movimiento alternativo juvenil adopta la txalaparta como uno de sus iconos y referentes. Esto se produce hasta el punto de llegar a ser habitual, incluso hoy en día, encontrar cursos, talleres y grupos de txalaparta en los gaztetxes (espacios ocupados por agrupaciones de jóvenes que son convertidos en centros sociales autogestionados), donde jóvenes que habitualmente escuchan música rock, punk, hardcore o metal

txalaparta ikastarua  
martxan dago Gaztetxian

Azaroak 15  
11:00-13:00  
Aurkezpena eta  
saio praktikoa:  
ttakuna-errena

Azaroak 22  
11:00-13:00  
ttakun jolasak

Azaroak 29  
11:00-13:00  
ttakun jolasak

...eta abenduan txalapartari jaia

aittitta  
txiki  
KULTUR TALDEA

Gráfico 8: Cartel anunciando un taller de txalaparta en el Gaztetxe de Lekeitio

aprenden a tocar este instrumento (Escribano, 2012, p.199).

Debido a esta popularidad podemos encontrar txalapartas en grabaciones de grupos rock de esta época. El primer disco en el que aparece una txalaparta es *Por las buenas costumbres* publicado en 1987 por Korroskada, grupo de Vitoria de ska-pop-rock. Aparece en la canción *Azken abestia*, donde la txalaparta es tocada por la pareja de txalapartaris Gerla Beti. Posteriormente, encontramos txalapartas en el tema *Atzera begira* del disco *Bide huts eta etxe huts*, publicado en 1988, del grupo de

hardcore Bap!! Al año siguiente Skalope, grupo de ska-punk de Erandio, introduce una txalaparta en *Aldatu koño* del disco *Derrigor*, y el grupo Hertzainak en la canción *564* del disco *Amets prefabrikatuak*. Esta última es mencionada habitualmente como la primera canción rock en integrar una txalaparta. Esto es probablemente debido a que fue

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

una canción muy popular, que de hecho salió como cara B del single promocional del disco (*Bi Minutuero*).

Sorprendentemente, en la canción de Korroskada del año 1987 la txalaparta aparece en la parte final de la canción (04:05) siguiendo el compás de la canción, en un primer momento, usando una estructura de tipo lauko con los golpes equidistantes. Posteriormente, una vez han acabado todos los demás instrumentos, la txalaparta continua en solitario durante varios segundos con un ritmo más rápido e irregular. Por el contrario, en el tema de Bap!! la txalaparta suena al principio y al final de la canción sin tener ninguna relación rítmica con el resto de instrumentos usados en la canción, simplemente da paso a la canción con un fundido. Skalope introduce la txalaparta al principio y al final pero también en la mitad del tema, de nuevo sin guardar relación rítmica con el resto de la canción. En el caso de Hertzainak, la txalaparta suena de fondo durante todo el tema también sin mantener ninguna relación rítmica con el resto de elementos musicales. Esta forma de introducir la txalaparta, en pura yuxtaposición, podría estar inspirada por la canción *Itsasoa eta lehorra* de Mikel Laboa del año 1985, que forma parte de la serie de canciones denominadas *Lekeitoak*, grupo de canciones que Mikel Laboa fue realizando a lo largo de su carrera y que estaban más orientadas a la experimentación. En *Itsasoa eta lehorra* la txalaparta suena como fondo de la canción sin tener ninguna relación rítmica con el resto de elementos, aunque el uso de la txalaparta en la composición *Zurezko Olerkia* de De Pablo en 1976 presenta una técnica similar. Según el txalapartari y fotógrafo Andoni Aleman, la txalaparta, tal y como estaba definida en este momento, era difícil de integrar rítmicamente con otros instrumentos por las particularidades de su ritmo (J.L. Zabala, 2003, p.81). No es hasta que se popularizó el uso de ritmos regulares, como el empleado por Gerla Beti en la canción de Korroskada, que la txalaparta se pudo integrar con otros instrumentos, como veremos en profundidad más adelante. Lo curioso, en este caso, es que la txalaparta de Gerla Beti fuera la primera en aparecer en un disco de rock y tuviera ya las características rítmicas que serán tan populares años después.

Posteriormente, en el año 1990, Negu Gorriak usa la txalaparta en su single *Hartor hator / Oker dabilta*, y Fermin Muguruza, cantante de Negu Gorriak, en su disco de 1997 junto a Dut en la canción *Aizkora zorrotzu*. En el año 2000, ya en solitario, Muguruza la introduce de nuevo en la canción *Irudikeriak*. Finalmente en el

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

año 2002 el grupo hardcore Etsaiak introduce una txalaparta en su canción *Trintxerako doinuak*. En estas canciones podemos ver cómo va evolucionando la integración de txalaparta con otros instrumentos a lo largo de los años, primero rítmicamente y después melódicamente, según se van produciendo los cambios que facilitan esta adaptación en el uso del instrumento y el ritmo.

Es más que probable que haya muchos otros ejemplos de uso de txalaparta entre grupos de rock, punk y hardcore. Estos son simplemente los ejemplos más significativos al ser grupos populares en su momento y que llegaron a tener bastante repercusión mediática.

Para finales de los años 90 la txalaparta se ha convertido en todo un icono cultural fuertemente vinculado a la cultura e identidad nacional vasca. A través del uso de la txalaparta en espectáculos como *Baga, biga, higa sentikaria* o *Ikimilikiliklik*, en la que tenía un papel fundamental al servir de unión de los diversos elementos que formaban el espectáculo, la txalaparta se populariza y pasa a ser usada en todo tipo de eventos como funerales o bodas (Atxaga, 2002), pero especialmente en actos de carácter político, principalmente aquellos vinculados a la izquierda abertzale (Herri Batasuna) (Beltran, 2007, p.159), como por ejemplo funerales de activistas de ETA<sup>38</sup>, o actos a favor de sus presos. El papel de la txalaparta a nivel simbólico en la sociedad vasca ha sido investigado por Escribano en relación a la idea de ritual (2012, p.279, 320). Más recientemente el marcado componente político se diluye, pero el carácter simbólico permanece teniendo, aún hoy día, una fuerte conexión con la identidad cultural y nacional del País Vasco. Este hecho no deja de ser paradójico teniendo en cuenta que la txalaparta es una tradición que hace tan sólo 50 años era totalmente desconocida y estaba en la práctica desaparecida; su presencia en la cultura y el folclore de aquella época era absolutamente nula en comparación con otras tradiciones o instrumentos musicales.

#### 3.5.4. Situación actual

##### 3.5.4.1. La excepcionalidad de la txalaparta

Zulaika plantea que la cultura vasca ha vivido durante muchos años una cierta situación de excepcionalidad (Escribano, 2012, p.403) a la que no ha sido ajena la

<sup>38</sup> De hecho a principio de los años 90 estuvo en activo un comando de ETA denominado Txalaparta.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

txalaparta. Años después de la recuperación de la tradición todavía no había sido integrada en la academia musical, no existía un método de enseñanza, ni sistemas de notación o teoría musical al respecto. Incluso hoy en día existen diversas tendencias y formas de entender esta práctica. La txalaparta ha sido vista, como en el programa de los Encuentros de Pamplona, como “música primitiva vasca”. También ha sido calificada por otros autores más recientes como “instrumento primitivo” (Aramburu, 1991, p.194), “pastoril, nacido en los bosques, ‘mítico’” (Bengoa en Euba, 2006, p.74), y ha sido calificada de “particular”, como se desprende de las palabras del propio Beltran (2004, p.118). De ella se ha dicho que “...musika baino gehiago, zentzu logikorik gabeko soinua egiten du, abangoardiatik hurbil.”<sup>39</sup> (Kortazar, 1998, p.303). Sorprendentemente incluso algunos de sus mismos intérpretes la han llegado a considerar como “no musical” por su naturaleza rítmica, como afirmaban Huts-Hitz (1979) en Euba (2006, p.110). También podemos apreciar esta misma concepción de la txalaparta como algo salvaje y alejado de la música académica en las declaraciones del músico Tomás San Miguel: "La txalaparta es como un caballo salvaje, con la pareja de *txalapartaris* en calidad de domadores. Yo soy un músico académico que se ha dejado asilvestrar por la llamada de la tribu" (Neira, 2006).

Paradójicamente, como ya hemos avanzado anteriormente, los investigadores de la cultura y música vasca ignoraron la txalaparta aún cuando se estaba produciendo un progresivo auge de esta tradición. Esto pudo ser provocado porque la consideraran poco interesante desde el punto de vista musical y prefirieran centrarse en otros instrumentos como el txistu y la alboka o la dulzaina (Beltran, 2009a, p.11, 103). Beltran insiste en diversas ocasiones en la musicalidad de la txalaparta cuando dice que la txalaparta es una actividad musical cuyo único objetivo es la creación de música y que para ello juega con los mismos elementos sonoros y musicales que otras prácticas musicales de percusión (2004, p.118). Esta insistencia de Beltran por justificar la musicalidad de la txalaparta, deja entrever la existencia de una corriente de opinión contraria a entender la txalaparta como una práctica musical, sino más bien como una tradición interesante desde el punto de vista etnográfico, pero no desde el punto de vista musical. Veremos posteriormente en este trabajo por qué algunas de las características de la txalaparta que han llevado a considerarla como algo al margen de la música “normal” son

---

39 ...más que música genera sonido sin sentido lógico, cercano a la vanguardia. (Traducción del autor)



### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

precisamente las que han atraído enormemente a compositores de música experimental.

Los motivos de esta excepcionalidad en torno a la txalaparta son variados, por un lado hasta finales de los años 60 la txalaparta era algo oculto y desconocido incluso en los pocos lugares donde se conservó la tradición, como ya hemos visto antes. Recordemos que los propios hermanos Artze vivían a tres kilómetros de distancia del caserío de los hermanos Zuaznabar, sin tener prácticamente conocimiento alguno de la existencia de esta tradición musical. La txalaparta era invisible, inexistente. Estaba de facto desaparecida. Finalmente, como ya hemos apuntado anteriormente, también hay que tener en cuenta la represión que la cultura vasca sufrió durante el franquismo, así como el rechazo a la cultura rural que también se producía desde una parte de la población (Beltran, 2009a, p.85).

Tampoco son ajenas a esta falta de interés de los músicos algunas de las principales características de la txalaparta. Por un lado, la improvisación da lugar a la inexistencia de un repertorio que se pueda practicar y popularizar. Por otro, el carácter errante del ritmo de la txalaparta de esta época hace que integrarla rítmicamente en una canción, por ejemplo de música folk, siguiendo los parámetros formales de lo que se considera como música “normal”, sea bastante complicado. Hay innumerables referencias a esta dificultad de integración de la txalaparta con otros instrumentos (J.L. Zabala, 2003, p.81 y 84; Escribano, 2012, p.234) y esta no se ha llevado a cabo de forma sistemática hasta los años 90 por músicos como Oreka TX, Kepa Junkera o Tomás San Miguel, todos ellos cercanos a la música folk y world music. Es paradigmático que esta integración no se haya producido hasta que se han introducido los ya mencionados cambios en el ritmo para acomodar la txalaparta al ritmo regular que estas canciones necesitan. Diversos intérpretes ponen acento en la importancia de los cambios del ritmo a la hora de tocar la txalaparta en formación con otros instrumentos.

#### 3.5.4.2. Hacia la “normalización”

A partir de finales de los años 80 la popularización de la txalaparta es un hecho incontestable. Prácticamente en cada pueblo de la geografía vasca hay algún colectivo de intérpretes de txalaparta y, si bien durante años se había asociado a nivel político con la izquierda nacionalista (Escribano, 2012, pp.320 y 321; Beltran, 2009a, pp.128-133),

### 3. *La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

para finales de los 90 se había convertido en un icono universal de la cultura vasca (Oronoz, 2011, p.260) siendo usada por músicos tan populares como Oskorri o Kepa Junkera. Esta popularización viene de la mano de una cierta “normalización” de la práctica de la txalaparta (Escribano, 2012, p.271). Frente a la excepcionalidad ligada anteriormente a ella, muchos de los cambios que se producen en los últimos años (uso de melodías, cambios en el ritmo) responden a un intento de adaptar la txalaparta a la música “normal”, según el canon musical de la cultura occidental. Esto es, en parte para facilitar su enseñanza y transmisión, en parte para estandarizar su práctica e integrarla con otros instrumentos y estilos musicales. Este hecho no está exento de polémica y tiene partidarios y detractores, mientras unos argumentan que la tradición tiene que evolucionar y adaptarse a los nuevos tiempos, otros consideran que todos estos cambios dan la espalda al espíritu original de la txalaparta (Escribano, 2012, pp.243, 244, 251, 276, 401 y 402). En relación a este proceso que está sufriendo la txalaparta, es interesante acudir a las reflexiones de Bailey, músico e investigador de la música improvisada, en las que plantea que muchos estilos y músicas populares, al ser integradas en la tradición clásica europea pierden muchas de sus características originales, como por ejemplo, la improvisación, así como la riqueza rítmica y tonal, al intentar acomodarse a las escalas y métricas de la música clásica (2010, p.53, 57, 65).

Dentro de esta tendencia a la normalización, en los años 1985-1986 se introducen los primeros cursos de txalaparta en la Escuela Pública de Música de Hernani, con Beltran como profesor. La labor pedagógica y de promoción realizada allí, ayudó a la popularización y divulgación de la txalaparta durante finales de los 80 y principios de los 90 (Escribano, 2012, pp.272 y 400; Beltran, 2009a, p.106; Beltran, 2007, p.161). En un intento de equiparar la txalaparta a otros instrumentos musicales, en la Escuela de Txalaparta de Hernani desarrollaron una metodología para la enseñanza de la txalaparta basada en ejercicios rítmicos (Beltran, 2007, pp.164-169) y también un sistema de notación específico para txalaparta junto con un software llamado Ttakun, que permite escribir y ejecutar partituras para txalaparta (Escribano, 2012, p.270). El uso de este sistema de notación y el software, que también permite escuchar las partituras escritas mediante el ordenador y tocar sobre ellas, puede haber influido en el creciente número de composiciones de txalaparta, aunque esto también puede atribuirse al mayor número de músicos con formación musical reglada que se han acercado a la

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

txalaparta y que habitualmente están más acostumbrados a interpretar partituras que a improvisar (Bailey, 2010, p.65 y 139). En la encuesta que hemos realizado durante esta investigación hemos podido comprobar cómo algunos intérpretes con formación musical sólo se encuentran cómodos improvisando cuando aprenden “frases” rítmicas predefinidas (ritmos de varios compases como vals, ezpatadantza, etc...).

Txalapartarekin bai, orain "esaldiak" egiten ikasi dudala gehiago. Bertze tresnekin inprobisatu baino, ezagunak ditudan kanten melodiak ateratzea erreza egiten zait eta gustatzen zait. Gainera orain hori txalapartarekin lotzen dut, afinatuan jotzeko.<sup>40</sup>

(participante anónimo en encuesta)

Otros manifiestan tener más problemas para improvisar con otros instrumentos mientras que con la txalaparta se sienten cómodos. Esto parece apuntar en la dirección planteada por Bailey. No obstante, confirmar esta hipótesis requeriría una investigación específica sobre este tema.

Txalapartarekin bai, inprobisatzen det. Jolas bat balitz bezala kolpe berriak probatu egiten ditut. Beste tresnekin ez det askatasun hori izan, solfeoa ez jakiteak mugatzen ninduen.<sup>41</sup>

(participante anónimo en encuesta)

Desde 1987 la Escuela Pública de Música de Hernani (Beltran, 2004, p.83) organiza anualmente la Txalaparta Festa, un festival exclusivamente centrado en la txalaparta y sus variantes. En él han participado todo tipo de txalapartaris con propuestas desde clásicas a novedosas, fusionando txalaparta y música de baile por ejemplo (Escribano, 2012, 269-270). Este festival se ha convertido en un referente para el mundo de la txalaparta en el que se presentan innovaciones y experimentos tanto en conciertos como en mesas redondas y conferencias. La Txalaparta Festa es una especie

---

40 Con otros instrumentos más que improvisar, me parece más sencillo y me gusta más sacar melodías de canciones que conozco.

41 Con la txalaparta sí improviso. Pruebo golpes nuevos como si fuera un juego. Con otros instrumentos no he tenido esta libertad, me limitaba el no saber solfeo.

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

de “puesta en común” para el mundo de la txalaparta. A pesar de la existencia de escuelas y festivales de txalaparta, continúa habiendo una enorme disparidad de modos de entender y de tocar la txalaparta, y es habitual encontrar intérpretes que tocan diferentes estilos. Los estilos suelen localizarse geográficamente y pueden reconocerse formas de tocar pertenecientes o influenciadas por el estilo de ciertos lugares o escuelas (Euba, 2006, p.12-13). En marzo del año 2015 el colectivo de txalapartaris Hutsun organizó en Iruñea-Pamplona, y por vez primera, un congreso exclusivamente centrado en la txalaparta. De viernes a domingo aproximadamente 150 personas participaron en talleres, presentaciones y debates sobre la naturaleza de txalaparta, su afinación, sistemas de notación, el uso de la txalaparta en flamenco, entre otros. En este congreso presentamos la presente investigación y las primeras versiones del software que desarrollamos, recibiendo una respuesta muy positiva por parte de los asistentes. El vídeo de la presentación está incluido en el DVD 1 adjunto a este trabajo.

#### 3.5.4.3. La xilofonización de la txalaparta

Euba apunta en *Txalaparta, Transcription and Analysis* a un proceso que la txalaparta está experimentando en la últimas décadas, y que él denomina *xilofonización* (2004, p.32). Como ya hemos mencionado anteriormente, la introducción de tablas afinadas, y las posibilidades melódicas y armónicas que este cambio abre, ha transformado la naturaleza de la txalaparta acercándola a la del xilófono o la marimba. Esta nueva situación plantea varias paradojas. Por un lado la naturaleza inarmónica del sonido de las tablas de madera, especialmente de sus frecuencias altas, hace difícil su afinación perfecta. El sonido resultante de percutir las tablas de txalaparta es inarmónico y si bien se puede llegar a definir una frecuencia fundamental, es imposible conseguir frecuencias armónicas correctas (Gambra, 2008, p.3; Euba, 2004, pp.29 y 32). Por otro lado, la gran velocidad a la que hoy en día se tocan muchos pasajes de txalaparta concentra tal cantidad de golpes en tan poco tiempo, que hace prácticamente imposible distinguir notas diferenciadas al juntarse las frecuencias parciales de todas ellas (Euba, 2004, p.35). Esta nueva situación del instrumento genera una dicotomía al oscilar entre su tradicional naturaleza eminentemente percusiva y la nueva naturaleza melódica/armónica (Euba, 2004, p.43). Además, debido al tamaño de las tablas, una txalaparta con una o dos octavas es un instrumento de proporciones enormes en el que

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

es muy difícil tocar, ya que la distancia existente entre las notas más alejadas en frecuencia es mucho más grande que la máxima apertura de brazos que cualquier intérprete puede conseguir (Echeverría, 2014, min. 19), con lo que habitualmente este tipo de txalapartas afinadas suelen contar con tan solo de cinco a ocho notas, aunque existen casos con más notas. El grupo Oreka TX llega a trabajar con txalapartas de varias octavas pero en una disposición similar a la de la marimba. Ellos mismos, sin embargo, denominan este instrumento como “litófono ordenado cromáticamente” (Echeverría, 2014) y aunque mantienen la alternancia entre intérpretes, otras características del toque de txalaparta han desaparecido de su modo de tocar en muchas de sus composiciones más recientes.

Como ya decíamos antes, la posición en la que habitualmente se han situado los intérpretes, en paralelo a las tablas, hace aún más difícil tocar una txalaparta con muchas tablas, al encontrarse las más alejadas casi fuera del alcance del intérprete. En una txalaparta con seis tablas comienza a ser complicado acceder cómodamente a la más alejada (Euba, 2006, p.7). Por esta razón, en el caso de las txalapartas afinadas es habitual encontrar que los intérpretes cambian su posición respecto al instrumento, bien en las partes con fraseos melódicos o durante toda la interpretación, buscando una posición más ergonómica y situándose perpendicularmente a las tablas en una postura similar a la del intérprete de xilófono o piano donde las frecuencias se organizan de izquierda a derecha del intérprete, tal como hace Oreka TX y otros. Esta postura lateral ya se puede observar en fotografías existentes de los hermanos Artze durante la grabación del disco *Txalaparta '75 iraila* (J.L. Zabala, 2003, p.39), a pesar de que las txalapartas de los hermanos Artze no estaban afinadas.

Esta tensión entre la naturaleza percusiva y melódica es muy grande en algunos tipos de toques que aún mantienen características percusivas pero con maderas afinadas, mientras que en algunos toques, como por ejemplo en algunos de Oreka TX, no existe al haber desaparecido casi totalmente el carácter percusivo. La pregunta en estos casos es si lo que hacen se puede o no denominar txalaparta, habiendo diversidad de opiniones al respecto.

#### 3.5.4.4. Txalaparta y género

Otro aspecto a destacar en la actualidad es la mayor presencia de mujeres

### 3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?

txalapartaris. Existen testimonios que hablan de mujeres txalapartaris a principios de los años 60<sup>42</sup>, con lo que podemos afirmar que la txalaparta zaharra no era sólo cosa de hombres. Sin embargo parece ser que los primeros intérpretes en retomar la tradición durante los 60 fueron mayoritariamente hombres. A partir de los 70 comienzan a tocar la txalaparta mujeres (Beltran, 2007, p.158; Beltran, 2009a, p.169) y en la actualidad es habitual encontrar intérpretes femeninos. Una de las parejas más conocidas es Ttukunak, formada por las hermanas Maika y Sara Gómez, que fueron alumnas de Gerla Beti.

#### 3.5.4.5. Internacionalización y futuro

La txalaparta se ha abierto al mundo a través de músicos vascos con proyección internacional como Kepa Junkera o el compositor Luis de Pablo, pero también ha sido usada por diversos músicos de otros países, como por ejemplo el grupo inglés de música pop dance Crystal Fighters o la popular cantante Madonna. En la gira que realizó en 2012, Madonna incluyó la txalaparta en su espectáculo de la mano del grupo Kalakan de Iparralde. Este grupo realizaba un espectáculo de percusión que incluía una txalaparta y en el que tocaban una versión de *Sagarra jo dela*, la canción tradicional que se canta acompañada de la percusión de kirikoketa en el norte de Navarra al acabar de prensar la sidra. También podemos encontrar txalapartas en la música de la intérprete canadiense de origen inuit Tanya Tagaq junto con los txalapartaris Ugarte Anaiak (*Iluani erren*, 2003), y en la música de Jean Schwarz, o en la del percusionista austriaco Martin Grübinger.

En cuanto al futuro de la txalaparta, la mayoría de los intérpretes que contestaron a nuestra encuesta son positivos y piensan que continuará cambiando y evolucionando aunque varios expresan su inquietud por la pérdida de las características originales y la progresiva similitud organológica al xilófono. No obstante será interesante ver si la txalaparta sabe adaptarse a las necesidades de las nuevas generaciones y si estas siguen consiguiendo hacer suya la txalaparta, tal y como ha venido ocurriendo hasta ahora.

---

42 José Antonio Aranzabal en min 2:45 del fragmento de la entrevista grabada por Jean Claude Enrique en el año 2010 (no publicada en su totalidad). Fragmento disponible en <https://vimeo.com/user20481140/txalaparta-aranzabal-ta-ttikia?ref=tw-share>

### 3.6. Conclusión de capítulo

En este capítulo hemos visto cómo la txalaparta tiene dos aspectos diferenciados, por un lado, el instrumento físico; la herramienta, y por otro, las reglas que delimitan la forma en que se toca el instrumento. Hay intérpretes que incluso plantean que la txalaparta es sólo la forma de tocar el ritmo y no el instrumento, y que si tocamos otros tipos de ritmo ya no estamos hablando de txalaparta sino de otra cosa diferente, y al contrario, si tocamos ritmos de txalaparta percutiendo cualquier otro instrumento u objeto, entonces sí estamos hablando de txalaparta.

Tras la recuperación, o incluso reinención según plantean algunos, de la tradición a partir de mediados de los años 60 y en el contexto de la vanguardia artística, se han ido produciendo en la txalaparta una serie de cambios (rítmicos, melódicos, organológicos) que han ampliado y modificado sus posibilidades técnicas y expresivas. Estos cambios han dado lugar a discusiones entre partidarios y detractores, aunque son en general aceptados por la mayoría de los intérpretes. Unos plantean que la txalaparta es una tradición viva que tiene que evolucionar, otros plantean que los cambios dan la espalda al espíritu original y que a veces el resultado ya no puede ser considerado txalaparta.

La falta de datos sobre el origen de la txalaparta ha dado lugar a diversas teorías especulativas sobre su función y origen. A mediados de los años 60, la txalaparta estaba prácticamente extinguida, pero actualmente es muy popular y existen incluso escuelas de txalaparta, festivales y conferencias dedicados exclusivamente a esta práctica. Hoy día podemos encontrar el sonido de la txalaparta en un amplio abanico de obras musicales, desde música contemporánea a pop y rock, tanto locales como internacionales. Se ha producido una cierta asimilación del instrumento a las prácticas musicales estándares desde el punto de vista de la música occidental, aunque aún existe una gran heterogeneidad de modos de entender y tocar este instrumento. Esta asimilación supone un progresivo abandono de aspectos que son característicos de las músicas populares, como son la indefinición métrica y tonal, y la improvisación, pero por otro lado aporta nuevas posibilidades rítmicas y melódicas.

Aunque los estilos nuevos abandonan algunas de las características de la tradición, la mayoría de los intérpretes sabe tocar tanto estilos modernos como antiguos,

### *3. La txalaparta: ¿Ritmo o instrumento?*

con lo que no supone tanto una pérdida como una ampliación de las posibilidades musicales.



## 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

### 4.1. Introducción

La txalaparta puede ser el pilar de la música moderna vasca, ya que el vasco es y ha sido el que con sus músicos populares, y en una explosión de ritmo, siempre sin pretenderlo, quizá sin comprender el sentido de la palabra, ha estado haciendo auténtico “jazz”.

(Diaz, 1966, citado en Euba, 2006, p.79)

El interés por parte de músicos de vanguardia por la txalaparta es a priori paradójico, ¿cómo es posible que la txalaparta, un instrumento de origen rural y que hasta todavía hace bien poco ha sido calificado de “particular” e incluso “primitivo”, y que ha llamado poco la atención de estudiosos de la cultura y música vasca, fascina a músicos como Cage o Reich? En este capítulo revisaremos los principales puntos de contacto, tanto conceptuales como históricos, entre la txalaparta y la vanguardia musical y argumentaremos que existen en la txalaparta, como también existen en otras músicas populares, conceptos que son cercanos a los que estaban siendo explorados por la música experimental durante los años 60 y 70, e incluso siguen siendo usados en la actualidad. También intentaremos enumerar las reglas de la txalaparta para intentar compararlas a las de algunas obras de música experimental. Más adelante hablaremos de la improvisación, una de las características principales de la txalaparta, y a la vez tan importante en la música experimental a partir de la segunda mitad del siglo XX. También hablaremos de la importancia del timbre y la economía del lenguaje en la txalaparta, así como de la importancia del tiempo frente a las frecuencias o tonos como elemento compositivo en las ideas sobre composición de Cage, y la relación de estos conceptos con la txalaparta. Finalmente analizaremos el uso de la repetición y el pulso en el toque de txalaparta.

## 4.2. La vanguardia internacional. Los Encuentros de Pamplona: Reich y Cage

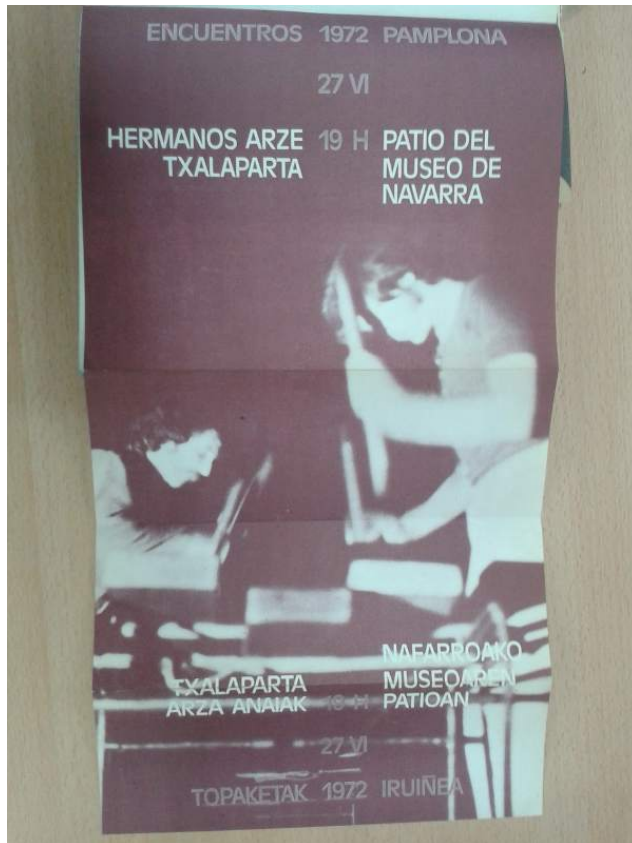


Gráfico 9: Cartel en el catálogo original

Si hay algún momento paradigmático en relación al contacto entre la txalaparta y la música de vanguardia, este es los Encuentros de Pamplona en 1972<sup>43</sup>. Como ya avanzamos en el capítulo anterior, los Encuentros fueron un evento singular que marcó un antes y un después en la vida de muchos de los participantes y asistentes, como nos confirmaba Nyman (comunicación personal, 23 de junio de 2015), Bryars (comunicación personal, 30 de octubre de 2014) y Dean (comunicación personal, 31 de octubre de 2014). La mezcla de

artistas locales e internacionales propició el contacto entre músicos y artistas de ambas escenas. El martes 27 de junio de 1972, los hermanos Artze tocaron en el exterior del Museo de Bellas Artes de Pamplona en una memorable actuación que sorprendió enormemente a los músicos de vanguardia que asistieron. Entre ellos estaban los músicos Cage, Reich, Marchetti, De Pablo, Laboa (De Pablo y Alexanco, 1977, p.7), entre muchos otros. También es bastante probable que asistiera Tudor, ya que acudió a los Encuentros con Cage. En una entrevista telefónica con Euba (25 de noviembre del 2009) Reich afirma que convenció a varios miembros del grupo de músicos, que le acompañaban durante su gira europea de este verano, para asistir a la actuación de

43 Un documental de los Encuentros ha sido recientemente publicado por la Filmoteca Vasca. Podemos encontrar el concierto de los Artze en el minuto 27:10 y la actuación de Reich y Dean en el minuto 48:57. El vídeo está disponible en <http://www.filmotecavasca.com/es/encuentros-72-pamplona-encierros-72>

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

txalaparta. Según Brunel (1972), los intérpretes de la composición *Drumming* (1970-1971) en los Encuentros fueron Michael Nyman, Gavin Bryars, Cornelius Cardew y Alvin Curran (Cuyás, 2010, p.360). Bryars afirma (comunicación personal, 30 octubre de 2014) que los músicos ingleses participantes en el “ensemble” (Cardew, Nyman y Bryars) llegaron a Pamplona dos días después del concierto de los Artze, con lo que es imposible que asistieran a él, pero que algunos músicos y bailarines estadounidenses que también acompañaban a Reich habían llegado días antes y pudieron haber asistido al concierto. Entre ellos estaban Art (Arthur) Murphy, Jim Preiss, Frank Clayton, Jay Clayton, Steve Chambers, Joan LaBarbara, Russ Hartenberger y Laura Dean<sup>44</sup>.



Gráfico 10: Fotograma del documental grabado por Sistiaga

Principalmente sabemos que Cage, pero especialmente Reich, quedaron sorprendidos por la complejidad rítmica y el enfoque tímbrico de la txalaparta. Sin lugar a dudas, y teniendo en cuenta las grabaciones que existen, el trabajo de los hermanos Artze con la txalaparta en esta época bebía directamente de la tradición de la txalaparta, pero a la vez planteaba una modernización. Además, la txalaparta, como veremos más

---

<sup>44</sup> Russ Hartenberger y Laura Dean confirmaron por correo electrónico que no habían asistido al concierto de los Artze por diferentes razones (Ver Anexos). De los aquí mencionados, Art Murphy y Jim Preiss han fallecido. Los demás no contestaron o no encontramos forma de contactarlos.

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

adelante, constaba de características formales cercanas a las usadas por la música experimental.

Por otro lado, los responsables del sello Cramps Records, que publicó el primer disco de los hermanos Artze en 1975 y que tenían una estrecha relación con Cage, vieron clara la conexión entre la txalaparta de los hermanos Artze y la música repetitiva hecha por aquel entonces por músicos de vanguardia norteamericanos (J.L. Zabala, 2003, p.38). El propio Cage hablaba en una entrevista realizada después de los Encuentros de Pamplona de su interés por la txalaparta (Jover y Amestoy, 1972), y hay otros testimonios que apuntan a su fascinación por la txalaparta (Alejos, 2010), pero también del interés que tuvieron los hermanos Artze por la música de Cage (Ruiz y Huici, 1974). Esther Ferrer, miembro del grupo ZAJ y participante en los Encuentros, manifestó (comunicación personal, octubre de 2014) que probablemente Cage ya conocía a los hermanos Artze desde antes de los Encuentros a través de Marchetti, artista, compositor y miembro del grupo ZAJ, con el que los hermanos Artze tenían relación. Joxean Artze manifiesta que Juan Hidalgo, también del grupo ZAJ y que tenía mucha relación con Cage, le había contado que Cage había manifestado que “lo mejor que ha habido en los Encuentros de Pamplona ha sido la txalaparta y John Cage” (comunicación personal, 18 de Agosto de 2015).

En cuanto al interés de Reich por la txalaparta tenemos su testimonio, escrito en el mismo día del concierto, gracias a su Cuaderno de Notas (Sketchbook 19 May 1972 - 20 September 1972) que se encuentra en la Steve Reich Collection de la Paul Sacher Foundation en Basilea. También tenemos más datos gracias a una entrevista telefónica realizada por Euba y que forma parte de su tesis doctoral en desarrollo (2015), y finalmente por los testimonios de Joxean Artze y de Jose María Zabala, músico y miembro de Ez Dok Amairu. Además, hemos conseguido saber más detalles gracias a la correspondencia por correo electrónico con varios músicos que participaron en el concierto de Reich en los Encuentros y en la gira que estaba realizando ese año por Europa (Laura Dean, Gavin Byars y Russel Hartenberger). Los testimonios son ligeramente contradictorios, lo que no es de extrañar teniendo en cuenta que han pasado más de cuarenta años y todo ocurrió en unos pocos días. Esto dificulta establecer una cronología exacta, pero sí nos permite entrever la fascinación que la txalaparta generó en estos músicos y artistas.

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

En una entrevista concedida a Euba (25 de noviembre del 2009), Reich relata que vio anunciado en el catálogo de los Encuentros un concierto de “música primitiva vasca” y convenció a varios miembros de su “ensemble” para acudir. Al escuchar la txalaparta, Reich se sorprendió enormemente porque no esperaba encontrar este tipo de música en Europa, sino más bien en África o Indonesia. Se sorprendió especialmente porque los patrones rítmicos eran diferentes, aunque similares, a los que él había conocido en su investigación de músicas africanas y asiáticas, y también diferentes de los que él estaba usando en sus investigaciones sonoras. Reich y algunos de sus compañeros hablaron con los hermanos Artze tras el concierto, y durante esos días viajaron a San Sebastián y conocieron a los maestros de los Artze (los hermanos Zuaznabar probablemente). Esta visita es mencionada por varios autores (Jover y Amestoy, 1972; Salgado, 2010, p.98; J.L. Zabala, 2003, p.32). A lo largo de la entrevista realizada por Euba, llama la atención que Reich insiste varias veces en que, para él, la txalaparta no es un instrumento sino más bien un tipo de música o estilo musical, algo que ya hemos analizado a lo largo de esta investigación.

En cuanto al cuaderno de notas de Reich, este se encuentra en la Paul Sacher Foundation en Basilea y sólo puede consultarse “in situ”, pero gracias a la generosidad de Russell Hartenberger hemos podido acceder al contenido relacionado con la txalaparta que en él aparece. Hartenberger se encuentra en estos momentos escribiendo un estudio sobre las composiciones de Reich de esta época, y compartió amablemente por correo electrónico con nosotros su transcripción del texto que Reich escribió en su cuaderno de notas el mismo día del concierto de los Artze, y que reproducimos a continuación junto a parte del correo electrónico de Hartenberger.

[...] en el Cuaderno de Notas 6 (19 mayo 1972 - 20 septiembre 1972) él tiene unas notas sobre la música de txalaparta. Su nota dice:

“junio 27

Txalaparta

El equivalente a phase shifting gate y FOUR LOG DRUMS EN EL PAÍS VASCO.

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

2 intérpretes con dos palos en 3 tablas y no pueden golpear las tablas al mismo tiempo.

Yo creo que hay un uso de la diferencia entre 4/4 || - - y 3/4 || -

No estoy seguro. Los intérpretes eran jóvenes pero es una tradición antigua con patrones fijos.

COMPLETAMENTE HOCKETING SOLO 2 PERSONAS - UN INTÉRPRETE  
DIJO QUE MÁS DE DOS  
LLENARÍAN TODOS LOS ESPACIOS  
HACIENDO PATRONES MELÓDICOS.

LA ÚNICA OBJECCIÓN QUE HARÍA A LO QUE ESCUCHÉ ES QUE LE  
FALTABA UN SISTEMA, UN PROCESO Y AÚN ASÍ LA TÉCNICA ES  
FANTÁSTICA, EL SONIDO ES FANTÁSTICO PERO, QUIZÁS PORQUE  
ERA IMPROVISADA Y NO PARTE DE UNA TRADICIÓN FIJA, LE  
FALTABA UNA CIERTA PROFUNDIDAD

VAMOS EL 27 DE JUNIO A VER DANZAS Y DESPUÉS DEL FESTIVAL A  
UN PUEBLO A ESCUCHAR MÁS TXACAPARTA  
[...]"

Esta parece ser la única nota que él escribió sobre esta visita en su cuaderno de notas

(Russell Hartenberger, comunicación personal, 2 de noviembre de 2014, traducción del autor<sup>45</sup>)

Como podemos apreciar, Reich se interesó vivamente por la txalaparta, sus patrones rítmicos y por el sonido que producen sus maderas (quizás de aquí venga la idea de usar claves de madera en *Music for pieces of wood* de 1973). Jose Mari Zabala

---

45 Los originales en inglés de los correos electrónicos mencionados en este capítulo están incluidos en los anexos de esta tesis para su consulta. En este caso concreto hemos decidido mostrar en el texto la versión traducida al castellano dada la longitud del texto y el formato original.

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

afirma que Reich estaba claramente muy interesado en la txalaparta y que fue muy insistente, rayando la obsesión, en conseguir escuchar y ver más txalaparta (J.M. Zabala, comunicación personal, 27 de agosto de 2015).



Gráfico 11: Cartel en el catálogo original

después de los Encuentros, probablemente el lunes 3 o el martes 4 de julio, y a ella asistieron Ruiz-Balardi, Jesus y Joxean Artze, Zabala, Dean, Reich y el grupo de bailarinas de la compañía de Dean (J.M. Zabala, comunicación personal, 27 de agosto de 2015). Para completar el puzzle contamos con el testimonio de Laura Dean (comunicación personal, 1 de noviembre de 2014) que afirma que viajó con Reich el día que visitaron a los Artze, pero ella sostiene una versión distinta. Dean sugiere que esta visita a San Sebastián y el viaje a escuchar txalaparta con los Artze ocurrió tras el concierto de Reich y Dean el 1 de julio y niega que ella viera el concierto de los Artze el día 27. Sin embargo, el detalle de las danzas corresponde con las anotaciones de Reich en su libro de notas fechado en el día 27. Por la descripción que hace Dean de la txalaparta que les mostraron, especialmente por el detalle de las sillas y los pequeños

En cuanto a la cronología de eventos, Reich dice que el día 27 -día del concierto de los Artze- él y sus acompañantes fueron a ver danzas vascas y posteriormente a escuchar más txalaparta. En la entrevista realizada por Euba, Reich afirma que fueron a San Sebastián y conocieron a los maestros de los Artze en un apartamento de un edificio de pisos nuevo y grande. Por otro lado, Joxean Artze nos explicó que fueron a cenar a un barrio de Usurbil, al restaurante de los padres de Zumeta. Según Jose María Zabala, esta cena fue

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

montones de paja<sup>46</sup>, se podría aventurar que los maestros de los que habla Reich fueron los hermanos Goikoetxea, ya que hay fotos que corresponden con la descripción que hace Dean (Beltran, 2009, p.35). Los hermanos Goikoetxea vivían en Astigarraga, cerca de San Sebastián, donde tanto Reich como Dean afirman haber estado antes de ir a escuchar la txalaparta, probablemente en el antiguo hotel Gran Kursaal que fue derribado al año siguiente<sup>47</sup>.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que el concierto de Reich y Dean en los Encuentros estaba programado para las 22:00 y la duración de las piezas que se interpretaron -que detallamos a continuación-, resulta difícil pensar que todo esto pudiera pasar en una sola noche, aunque no es imposible, pero resulta más lógico pensar que ocurriera en varios días diferentes. Joxean Artze y J.M. Zabala corroboran esta hipótesis al confirmar que ellos no llevaron a Reich y Dean a San Sebastián, ni a escuchar txalaparta a ningún caserío, por lo que esta visita pudo producirse otro día con otras personas. Por el testimonio de J. M. Zabala sabemos del intenso interés de Reich por escuchar más txalaparta, por lo que no sería de extrañar que Reich convenciera a otra personas para que le llevaran a escuchar txalaparta durante esos días.

Según Bryars, en el concierto de Reich se interpretaron *Four Organs* (1970) (dura unos 15 minutos), *Drumming* (dura entre 55 y 85 minutos) y alguna pieza más que no recuerda. En el horario de los Encuentros el concierto tenía asignada una duración de cuatro horas (22:00 a 02:00). A la interpretación de *Four Organs* correspondería la foto que aparece en la parte inferior de la página 361 del catálogo de la exposición *Encuentros de Pamplona 1972: Fin de fiesta del arte experimental* del Museo Reina Sofía (2009) y que reproducimos a continuación. Según Bryars, los intérpretes en esta foto serían (de izquierda a derecha): Alvin Curran, Frank Clayton, Steve Chambers y Steve Reich. En cuanto a la imagen de la parte superior de esa misma página, siempre según Bryars, esta correspondería a la parte inicial de *Drumming* y los músicos serían (de izquierda a derecha): Art (Arthur) Murphy y Steve Reich.

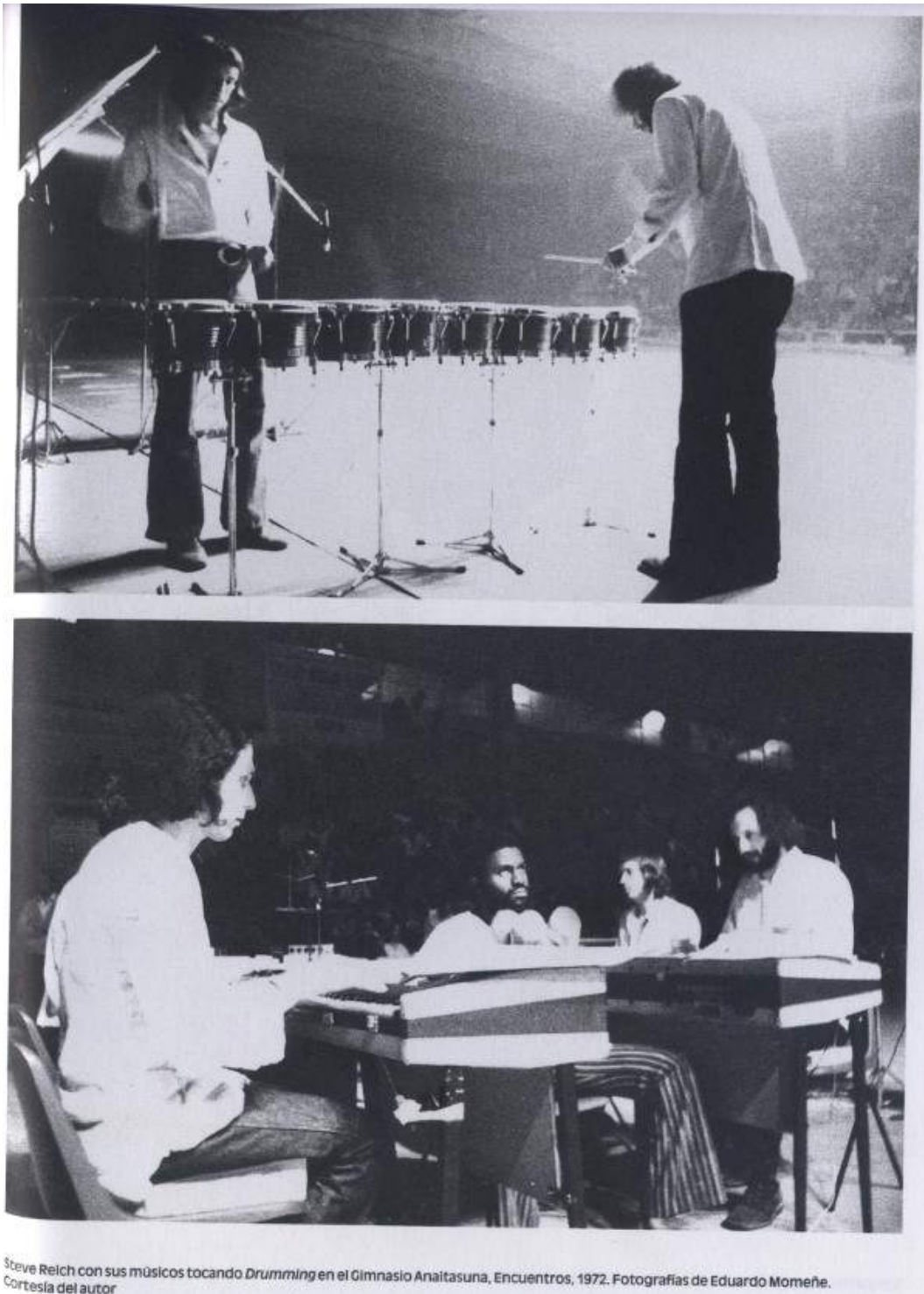
---

46 Ver correo electrónico en Anexos.

47 "I remember a big beautiful old hotel, all white, with a big beautiful closed in terrace dining area looking out at the sea". (Dean, comunicación personal, 1 de noviembre de 2014)



#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia



*Gráfico 12: Imagen del catálogo de la exposición en el museo Reina Sofía en 2009. Foto: Eduardo Momeñe*

A partir del cuaderno de notas que Reich estaba escribiendo en este viaje, varios autores (Potter, 2011, p.37; Percy, 2011, p.6) coinciden en especular sobre la influencia que el contacto con la txalaparta habría tenido en la composición *Clapping*, que Reich

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

estaba desarrollando en el verano del año 1972, y en la posterior *Music for pieces of wood* de 1973. Esta última consta de cinco pares de claves de madera que son percutidos, cada uno por un intérprete distinto, superponiendo diversos ritmos que van cambiando a lo largo de la interpretación. En la entrevista de Euba, Reich reconoce que el contacto con la txalaparta, junto con la música de percusión de Ghana que había estado estudiando anteriormente, influyeron en la citada composición.

### 4.3. La vanguardia local

#### 4.3.1. Los hermanos Artze

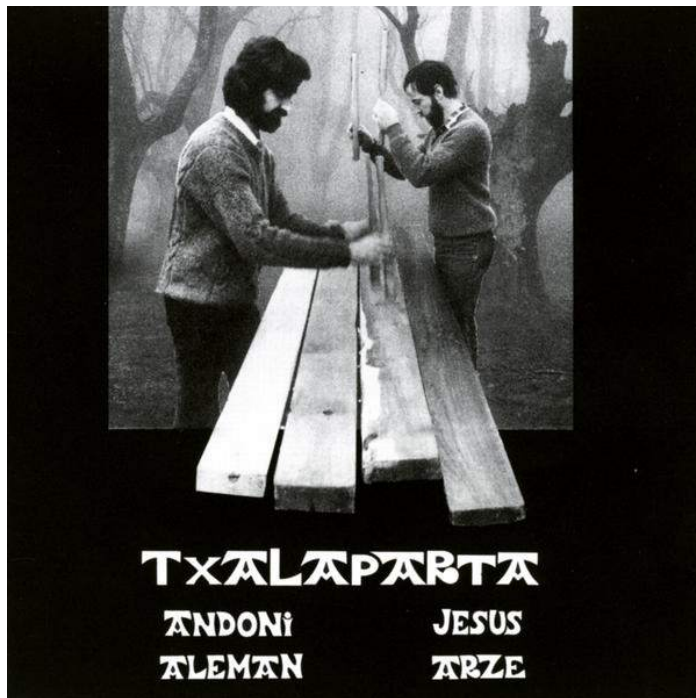


Gráfico 13: Portada del disco *Txalaparta* de 1985

Si hay algún intérprete de txalaparta en el que detenerse a la hora de analizar el uso vanguardista de la txalaparta estos son los hermanos Artze. La trayectoria de los hermanos Artze es imposible de separar de la historia de la txalaparta misma. Ellos fueron los que comenzaron la recuperación de la txalaparta, y como ya hemos visto, para algunos

la reinventaron, aunque Joxean Artze considera que ellos simplemente continuaron con la tradición explorando a fondo todas las posibilidades que ofrecía (comunicación personal, 18 de agosto de 2015). Los hermanos Artze son artífices de las pocas referencias discográficas clásicas de txalaparta (*Txalaparta '75 iraila* de 1975 de los hermanos Artze y *Txalaparta* de 1985, de Jesus Artze y Andoni Aleman). Además participaron en las primeras interpretaciones por diversas ciudades de Europa de la obra

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

*Zurezko Olerkia* de De Pablo. Así mismo, Jesus Artze participó en los directos y en todas las grabaciones con txalaparta que realizó Laboa a lo largo de su discografía, como veremos más adelante. Sin embargo, aparte de un single de 1968 para Edigsa y el disco de 1975 para Cramps Records no existen más grabaciones oficiales de ambos como pareja, aunque sí existen algunas grabaciones audiovisuales como una escena en el documental *Ama lur*, y grabaciones posteriores al abandono por parte de Joxean de la música en favor de la poesía, como en la Txalaparta Festa.

Por los documentos de los que disponemos podemos apreciar que la txalaparta de los hermanos Artze es deudora de la tradición, pero que apoyándose en ella, y explotando los elementos que ya existían en ella desarrollan un estilo libre de gran complejidad rítmica donde los espacios vacíos cobran tanta importancia como los sonidos. Sus improvisaciones tienen un pulso inestable y la indefinición rítmica provoca complejas estructuras orgánicas en las que los golpes se adelantan y atrasan creando ritmos a veces al borde del colapso de gran tensión y belleza. Estas son interpretaciones de gran diversidad y riqueza, lo que es paradójico teniendo en cuenta la escasez de medios con las que están construidas. Lo mismo se puede decir del disco *Txalaparta* grabado en 1985 por Jesus Artze y Andoni Aleman, que presenta similares características estilísticas. Es una música que se encuentra a la altura de cualquier composición realizada en esa misma época dentro del contexto de la música experimental internacional, contexto en el que se encuentra totalmente integrada tanto formal como conceptualmente.

Curiosamente, y a pesar de las características formales de la música de txalaparta que realizaron, los hermanos Artze no tenían conocimiento de la música de vanguardia que se estaba realizando en el extranjero y no es hasta los Encuentros de Pamplona, en 1972, que entran en contacto con estas músicas.

#### 4.3.2. Luis de Pablo

De Pablo es el compositor vasco de música contemporánea más reconocido internacionalmente. Aunque vivió desde los 8 años en Madrid, de joven veraneaba en Hondarribia y siempre ha mantenido una fuerte relación con la escena cultural vasca. La obra de De Pablo ha sido influenciada por el serialismo europeo y posteriormente por la

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

indeterminación americana. De Pablo fundó el laboratorio de música electrónica ALEA y organizó junto a Alexanco los Encuentros de Pamplona.

En 1975 De Pablo compuso *Zurezko Olerkia*, una composición para instrumentos de percusión que incluía la txalaparta. La obra fue compuesta entre Berlín y Ottawa y a raíz de una invitación del Ayuntamiento de la ciudad de Bonn. De Pablo conocía la txalaparta desde varios años antes, probablemente a través de su relación con el escultor Mendiburu, quien estaba fascinado por la txalaparta. Mendiburu realizó una escultura sobre la txalaparta en 1961 a partir de la que posteriormente diseñó el logotipo del colectivo de músicos Ez Dok Amairu. En octubre de 1965, para la inauguración de una de sus exposiciones en la galería Neblí de Madrid, Mendiburu llevó a los hermanos Zuaznabar a hacer una actuación de txalaparta a la que asistió De Pablo (Oronoz, 2001, p.165). Según una entrevista realizada por Euba a De Pablo el 20 de febrero del 2010, sin publicar y que forma parte de la investigación doctoral de Euba, ya conocía la txalaparta desde mucho antes, probablemente desde mitad de los años 50. Sin embargo, en las notas del programa de la Fundación March para la presentación de *Zurezko Olerkia* del 7 de diciembre de 1977, De Pablo afirma haber escuchado la txalaparta en la inauguración de Mendiburu pero no menciona ningún contacto anterior. Es interesante remarcar que De Pablo manifiesta en estas notas que en aquella presentación en Madrid “[...] quizá no estaba yo entonces en el buen momento para comprenderlo. Al oír a los Artza la cosa cambió” (De Pablo, 1977, p.4). Parece ser que las actuaciones de los hermanos Artze convencieron a De Pablo de las posibilidades de la txalaparta en el ámbito de la música contemporánea, lo que le llevó a pedirles que tocaran en los Encuentros de Pamplona, en solitario y fuera del contexto que tenían en las actuaciones de *Baga, Biga, Higa sentikaria*.

El uso de la txalaparta en *Zurezko Olerkia* es interesante porque en lugar de intentar adaptar la txalaparta a la composición, es esta la que se estructura y crece en torno a la txalaparta. De Pablo decidió dejar que la txalaparta de los Artze se mostrara tal como era. Simplemente estableció tres bloques de diez minutos cada uno en los que la txalaparta era improvisada libremente. Sobre esta base De Pablo escribió las partituras de las voces y los demás instrumentos de percusión. De Pablo, al igual que los hermanos Artze, estaba en contra de escribir partituras para txalaparta y entendía que la naturaleza de la txalaparta era inseparable de la improvisación (Euba, 20 de febrero de

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

2010). *Zurezko Olerkia* se estrenó en 1976 en Bonn y tuvo muy buena recepción y crítica, y fue interpretada en varias ciudades de diferentes países de Europa (Lisboa, Estoril, Madrid, París, etc...).

##### 4.3.3. Mikel Laboa

La figura de Mikel Laboa es especialmente interesante en relación a la txalaparta por la integración que hace Laboa en su obra de una faceta popular y folk, junto a otra más experimental. Un mismo disco puede contener una poesía popular musicada con melodías de inspiración tradicional, junto a uno de sus *Lekeitioak*, composiciones libres en las que Mikel Laboa experimenta con la voz, la melodía, la poesía concreta y en ocasiones con grabaciones de campo. En la música de Laboa, la txalaparta ha estado siempre vinculada a su faceta experimental, principalmente con sus *Lekeitioak*.

A principios de los años 60, mientras estudiaba medicina en Barcelona, Laboa entró en contacto con la recién aparecida “nova cançó” catalana y rápidamente vio la necesidad de crear un movimiento similar en el País Vasco. Al volver a San Sebastián se pone en contacto con diferentes músicos, y forma finalmente el colectivo Ez Dok Amairu. La txalaparta formó parte de los espectáculos del grupo de la mano de los hermanos Zuaznabar, en un primer momento y los Artze después. Al disolverse Ez Dok Amairu, Laboa continuó su colaboración con los hermanos Artze con el espectáculo *Ikimilikiliklik*. Durante el resto de su carrera en solitario continuó integrando la txalaparta en sus actuaciones en directo.

En cuanto a sus discos de estudio, Mikel Laboa usó la txalaparta en diversas ocasiones a lo largo de los años y es un ejemplo paradigmático de la evolución estilística que la txalaparta sufre al intentar conjuntarla en composiciones musicales con otros instrumentos. En sus primeras canciones la txalaparta se integra libremente, de una manera similar a la de *Zurezko Olerkia* de De Pablo, sin ninguna relación rítmica, con el resto de los elementos de la canción. La txalaparta es un elemento autónomo que se relaciona con los demás elementos en yuxtaposición. Este es un recurso técnico no habitual en la música popular, sino más bien del ámbito de la música contemporánea. Posteriormente, la txalaparta va integrándose rítmica y melódicamente usando ritmos cercanos al ya mencionado lauko de mayor estabilidad métrica. A lo largo de estas

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

grabaciones pasan diferentes intérpretes manteniéndose a lo largo de los años la presencia de Jesus Artze. Las primeras grabaciones hasta 1994 mantienen un estilo similar al que podemos apreciar en las grabaciones de los Artze, pero a partir del año 1994 con *14 (Hamalau)*, se puede apreciar un mayor interés por el tono y la melodía en algunas partes de la interpretación de txalaparta. Finalmente las dos últimas grabaciones presentan características estilísticas bastante similares a la txalaparta actual, ya que va integrada con el resto de los elementos de la canción, tanto rítmicamente, con un ritmo lauko, como melódicamente, a través de una txalaparta afinada.

Esta es la lista de canciones de la discografía de Mikel Laboa que incluyen txalaparta junto con el año de publicación, disco al que pertenecen, e intérpretes:

- 2005. Xoriek-17. *Loha-loa: Artze, Ameztoy eta Salinas in memoriam*.  
Intérpretes: Jesus Artze, Pello de la Cruz, Mikel Artola, Iker Muguruza.
- 1999. Gernika Zuzenean. *Ezpata dantza*.  
Intérpretes: Jesus Artze, Pello de la Cruz.
- 1994. 14 (Hamalau). *Mugak, Lekeitio 9*.  
Intérpretes: Jesus Artze, Joseba Urzelai.
- 1988. Lekeitioak. *Itsasoa eta lehorra (Haizearen orrazia)*.  
Intérpretes: Jesus Artze, Andoni Aleman.
- 1985. 6 (Sei). *Itsasoa eta lehorra, Lekeitio 7 (Haizearen orrazia)*.  
Intérpretes: Jesus Artze, Andoni Aleman.

#### 4.3.4. Otros intérpretes

En la corta historia de la txalaparta ha habido muchos intérpretes, pero debido a la naturaleza improvisada de la txalaparta, las grabaciones son poco habituales con lo que tenemos pocos registros de la música tocada. Beltran ha sido uno de los mayores impulsores de la recuperación de la txalaparta y ha estado detrás de la sistematización de la enseñanza de txalaparta, así como de la recuperación del ote jotzea y la kirikoketa. También es uno de los principales divulgadores de la txalaparta y ha escrito las principales monografías que existen sobre la txalaparta y participando en diversas conferencias sobre ella. Por otro lado Gerla Beti fueron, durante los años 80 y parte de

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

los años 90, innovadores al experimentar con nuevos materiales y ritmos percusivos. En 1990 grabaron una casete titulada *Lezao. La boca de la cueva*. Posteriormente, Ugarte Anaiak han tocado por Europa y América, y han grabado dos discos, el último con la cantante inuit Tanya Tagaq, donde mezclan la txalaparta con el canto de Tagaq logrando un resultado fresco e innovador. Más recientemente Oreka TX han sido abanderados de la txalaparta afinada y actualmente tocan con un litófono de grandes dimensiones una música de marcado carácter melódico que cada vez se aleja más de la txalaparta, tal y como se ha venido entendiendo hasta ahora.

Finalmente, sería injusto hacer un repaso de la música de vanguardia relacionada con la txalaparta sin citar a Jose Mari Zabala, cineasta, guitarrista y miembro de Ez Dok Amairu, que, aunque no trabajó con la txalaparta, contribuyó al contexto de experimentación y vanguardia en el que se desarrolló la recuperación de la txalaparta y participó activamente en momentos de contacto como en la visita de Reich. Tras la disolución de Ez Dok Amairu, Zabala participó en *Ikimilikiliklik* con Laboa y los hermanos Artze. Posteriormente, tocó en el disco *Bat Hiru* de Laboa aportando un toque experimental a su música. El propio Laboa le consideraba el “moderno” de Ez Dok Amairu.

### 4.4. Características vanguardistas de la txalaparta

#### 4.4.1. Comparación con composiciones de los 60-70

La txalaparta zaharra y la de los hermanos Artze y posteriores presenta similitudes con composiciones de música experimental de los años 60 y 70. Ya hemos comentado anteriormente como la música culta se interesa durante el siglo XX por diversas músicas tradicionales en un intento de ampliar el lenguaje musical y cómo en la txalaparta se da una situación doblemente interesante. Por un lado la txalaparta zaharra, como otras músicas tradicionales, tiene características formales que son interesantes para la música experimental, y por otro, la recuperación de la txalaparta en los años 60 se realiza en un contexto fuertemente influenciado por ideas de la vanguardia cultural del momento, con lo que el resultado es una música a caballo entre la vanguardia más moderna y la tradición más ancestral.

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

Una de las composiciones donde estas similitudes son más claramente observables es *In C* de Terry Riley (1964). Ya hemos mencionado anteriormente esta composición, que es una obra paradigmática y que ha sido señalada por algunos como el inicio del minimalismo en música probablemente por ser bastante conocida popularmente. *In C* ha sido interpretada en infinidad de ocasiones y existen gran cantidad de actuaciones de esta obra publicadas por compañías discográficas. Es importante resaltar que la primera interpretación de *In C* es contemporánea con el primer momento de la recuperación de la txalaparta (1964); estamos comparando dos fenómenos contemporáneos que ocurren simultáneamente en el tiempo. Como ya hemos visto anteriormente, en los años 60 muchos compositores comienzan a trabajar con la indeterminación y posteriormente con instrucciones que podían ser interpretadas incluso por personas sin conocimiento musical, ya que estaban escritas en lenguaje común. Ejemplos de esta tendencia serían composiciones de Young, Woolf, Brown, entre otros muchos autores. En cuanto a la txalaparta, en 1964 Oteiza la menciona en *Quousque tandem* (1963, p.241) y este es probablemente el punto de inflexión que precipita su recuperación, dada la repercusión que tuvo este libro en la cultura vasca del momento.

La partitura de *In C* está compuesta por una sola hoja con 53 pequeños motivos melódicos de diferentes longitudes y escritos mediante notación estándar. La partitura viene acompañada por dos hojas de direcciones de interpretación donde aparece una lista de 14 instrucciones que delimitan y describen cómo y qué pueden hacer los intérpretes con los motivos melódicos de la partitura. Las instrucciones están escritas en un lenguaje muy accesible, incluso para personas con una mínima formación musical. Las hay de varios tipos, desde las que describen el tipo de instrumentos que se pueden usar, la duración de la pieza o el número de intérpretes, a las que delimitan las acciones de los intérpretes o la forma de acabar la actuación. Todas tienen en común un cierto grado de indefinición. De hecho, Carl define esta composición como “an exercise in anarchy”<sup>48</sup> (2009, p.7). No hay una sola respuesta válida para los preceptos que Riley plantea en la composición, sino que múltiples acciones son todas ellas respuestas igualmente válidas. Más que dictar acciones claras y definidas, las instrucciones establecen diferentes marcos de actuación dentro de los que los intérpretes deben tomar las decisiones en el momento mismo de tocar, siempre teniendo en cuenta las acciones

---

48 Un ejercicio de anarquía. (Traducción del autor)



#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

de los demás intérpretes dentro del colectivo. Los verbos usados indican sugerencias más que órdenes, dejando en manos de los intérpretes la decisión final (Carl, 2009, p.60). Hay que tener en cuenta que las instrucciones fueron escritas a posteriori, tras varias interpretaciones, y después de que Riley pudiera comprobar qué estrategias funcionaban mejor. La composición original que se tocó en los primeros conciertos no constaba de instrucciones, si no que estas fueron transmitidas verbalmente a los intérpretes durante los ensayos previos, e incluso fueron modificadas y algunas nuevas añadidas en el proceso, como por ejemplo la introducción de un pulso constante a lo largo de toda la interpretación. Algunos fragmentos significativos de las instrucciones que acompañan a *In C* son:

Any number of any kind of instruments can play.

[...] performances normally average between 45 minutes and an hour and a half  
[...]

If for some reason a pattern can't be played, the performer should omit it and go on.

It is very important that performers listen very carefully to one another and this means occasionally to drop out and listen.<sup>49</sup>

(Riley, 1964)

Riley nos propone en esta composición una situación donde, a partir de un material musical pre-definido, y mediante la improvisación en grupo, se construye una estructura donde las relaciones entre los intérpretes son cruciales para la evolución de la macro-estructura, pero también para la micro-estructura de la pieza. Más que una composición, en el sentido clásico del término, Riley plantea una situación que al ponerse en marcha, y a través de una improvisación colectiva, da lugar a infinitas

49 Cualquier número y tipo de instrumentos pueden tocarse.

[...] las actuaciones suelen durar entre 45 minutos y una hora y media [...].

Si por alguna razón, un patrón no puede ser tocado, el intérprete debe omitirlo y continuar.

Es muy importante que los intérpretes se escuchen entre sí cuidadosamente, lo que quiere decir que ocasionalmente tienen que dejar de tocar para escuchar. (Traducción del autor)

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

variaciones de la pieza, de forma que todas las diferentes interpretaciones de *In C* son únicas y diferentes entre sí, pero a la vez claramente reconocibles como *In C*.

Tanto la txalaparta zaharra, como la primera txalaparta de los hermanos Artze, tiene importantes coincidencias formales con *In C* (pero también con otras composiciones de esta época). Por un lado, tenemos la existencia de un material musical predefinido, precompuesto, que ata y limita la interpretación y le da carácter, a la vez que define la identidad de la música. En el caso de *In C* sería la partitura con sus 53 motivos, mientras que en la txalaparta serían las diferentes combinaciones de golpes en las que cada intérprete puede subdividir su parte del compás (0, 1 y 2 en txalaparta zaharra, y 0,1,2,3,4 o más, actualmente), y la forma de repartir el tiempo del compás en alternancia entre ambos intérpretes. Por otro lado tenemos la existencia de una serie de instrucciones que delimitan qué se puede hacer y cómo. En el caso de *In C* serían las direcciones de interpretación y en el caso de la txalaparta serían las reglas, no escritas, que establecen los roles que ambos intérpretes toman, su forma de interactuar, y la estructura general que puede tomar la actuación. En el caso de la txalaparta, estas reglas están en continua evolución y han ido cambiando a lo largo de los de las últimas décadas. Finalmente tenemos la improvisación colectiva como elemento vertebrador de la estructura formal a nivel micro y macro estructural, tanto en *In C* como en la txalaparta. Sin embargo, y de forma diferente a como se estructura la interpretación de txalaparta, en *In C* la forma de avanzar por el material predefinido es secuencial: “All performers play from the same page of 53 melodic patterns played in sequence”<sup>50</sup> (Riley, 1964), aunque cada intérprete puede decidir cuántas veces toca cada motivo y cuándo continuar con el siguiente, según las reglas que Riley establece. En *Keyboard Study N.º 1*, otra composición de Riley, inmediatamente anterior a *In C*, y que fue interpretada por primera vez la misma noche que se presentó *In C*, Riley plantea por el contrario una estructura en red, donde los intérpretes pueden elegir cuáles de los bloques compositivos disponibles usar y cómo combinarlos (Carl, 2009, p.35). Otras composiciones como *Calder Piece* de Brown (1965-1966), en la que los intérpretes deben de decidir cómo secuenciar diferentes materiales (Nyman, 1974, p.200), o *Summer* (1961) de Wolff, se encuentran también cercanas a la forma de combinar los

---

<sup>50</sup> Todos los intérpretes tocan de la misma página los 53 patrones melódicos en secuencia. (Traducción del autor)

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

diferentes patrones rítmicos en txalaparta, ya que en estas composiciones los intérpretes tienen múltiples recorridos posibles para ensamblar los diferentes bloques que conforman la materia prima de la interpretación.

##### 4.4.2. Usando reglas para hacer música

Experimental composers are by and large not concerned with prescribing a defined time-object whose materials, structuring and relationships are calculated and arranged in advance, but are more excited by the prospect of outlining a situation in which sounds may occur, a process of generating action (sounding or otherwise), a field delineated by certain compositional ‘rules’.

(Nyman, 1974, p.25)<sup>51</sup>

Como ya hemos visto anteriormente, conceptos tales como la indeterminación, la aleatoriedad, el uso de reglas formales, la idea de proceso y la improvisación han sido centrales en muchas de las obras musicales de vanguardia durante la segunda mitad del siglo XX y hasta el momento actual. Autores como Cage, Nyman o Reich y otros entienden las obras como procesos que son puestos en marcha dando lugar a resultados diferentes en cada interpretación. Nyman incluso dice que “el propio proceso podría considerarse el *Zeitgeist* de nuestra época” (1974, p.22), mientras Cage denomina a este tipo de obras como “composiciones indeterminadas respecto a su interpretación” (2002, p.39). Mientras que las composiciones de Cage, y de autores cercanos como Feldman, Brown o Wolff durante los primeros años 60, exigían al intérprete una excelencia técnica considerable así como la capacidad para descifrar sofisticados sistemas de notación musical, tras la irrupción del movimiento Fluxus en la música esto cambia y las nuevas formas de componer permiten que los intérpretes sean ahora personas sin destreza o conocimientos musicales (Nyman, 1974, p.155). Las composiciones comienzan a constar de series de instrucciones escritas en lenguaje normal, en muchos casos incluso se reducen a las instrucciones sin partitura alguna, tal como se puede apreciar en las composiciones de Wolff de finales de los años 60.

---

51 A los compositores experimentales en general no les preocupa designar un objeto-tiempo definido cuyos materiales, estructura y relaciones estén calculados y especificados de antemano, sino que les emociona más la idea de perfilar una situación en la que puedan darse sonidos, un campo delineado por unas ciertas “normas” compositivas. (Traducción del autor)

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

Hemos argumentado anteriormente que la txalaparta es una práctica que, al igual que muchas de estas composiciones que mencionábamos anteriormente, podría ser descrita mediante una serie de reglas formales que delimitan las opciones de los intérpretes, y dentro de las cuales son libres de improvisar. Haremos un intento de enumerar aquí las reglas que definen la txalaparta para intentar entender mejor cómo funciona el proceso de la txalaparta. A la hora de realizar esta enumeración surge la problemática en torno a cuál de los diferentes desarrollos estilísticos que la txalaparta ha tenido a lo largo de su historia debería ser usado como modelo, ya que no es lo mismo la txalaparta zaharra, que la txalaparta de los Artze en los 70, que gran parte de la txalaparta actual. Este tipo de ejercicios siempre requieren de una simplificación que dejará de lado algunos estilos, aspectos o características. En este caso vamos a centrarnos en el estilo que el autor de esta investigación conoce mejor, esto es, el estilo que predominó desde los años 70 hasta mitad de los 90 y que aún podría considerarse la forma básica de tocar.

- Dos intérpretes independientes improvisan un ritmo llevando cada uno una parte del compás en alternancia. (Los intérpretes de txalaparta suelen llamar a cada compás “vuelta”, también escrito como “buelta”).
- Cada intérprete puede acortar o alargar el espacio entre su parte del compás y la del otro intérprete (esto determinará el tempo), pero deberá de intentar mantener una cierta equidistancia.
- La frase básica está dividida en dos golpes, uno con cada mano, y se llama ttakun. Sin embargo, cada intérprete puede elegir golpear, o subdividir su parte en 0, 1, 2, 3 ó 4 golpes.
- El espacio entre los golpes de la frase de un intérprete puede abrirse o cerrarse pudiendo llegar a golpear con ambas manos al unísono, pero evitando entrar en el espacio del otro intérprete.
- Cada intérprete es libre de elegir para cada golpe tanto la intensidad (amplitud), como la zona de la tabla en la que golpea (esto determinará el timbre).
- En el caso de disponer de más de una tabla, los intérpretes pueden dar cada golpe en cualquiera de ellas.

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

- Cada intérprete debe escuchar y recordar las decisiones del otro intérprete y las propias para tenerlas en cuenta a la hora de tomar nuevas decisiones.

Estas reglas fueron usadas en la parte práctica de esta investigación, descrita en el siguiente capítulo, para desarrollar programas de ordenador que las implementan. El desarrollo de los programas y su uso por parte de intérpretes de txalaparta permitió comprender y mejorar estas reglas convirtiéndose en un proceso bidireccional.

#### 4.4.3. Interrelación entre intérpretes

Pero era la antítesis de lo que me interesaba a mi, que es la intensidad interpretativa, la relación que se establece entre una persona y otra [...].

(Brown citado en Bailey, 2010, p.137)

It is very important that performers listen very carefully to one another and this means occasionally to drop out and listen.

(Riley, 1964)<sup>52</sup>

Uno no puede disponerse a tocar la txalaparta para contar únicamente su historia, haciendo oídos sordos a los que el otro le oferta, porque el desequilibrio que se crea en tal caso reduce el recital a la nada.

(Jesus Artze, 1999)

En muchas composiciones de los años 60, como por ejemplo en *Sapporo* de Ichianagi (1962), *In C* de Riley (1964), *Play* de Wolff (1969) o en *The Great Learning* de Cardew (1971), la interrelación entre intérpretes es el motor de la composición ya que, en ellas, los intérpretes tienen que escuchar los sonidos que generan sus compañeros y sus decisiones interpretativas estarán determinadas por lo que oigan. Cardew consideraba que la música orquestal y coral era más interesante que la compuesta para solistas ya que “la personalidad individual quedaba absorbida por un organismo mayor” (Nyman, 1974, p.170).

---

52 Es muy importante que los intérpretes se escuchen atentamente entre sí y esto quiere decir que ocasionalmente deben parar para escuchar. (Traducción del autor)

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

Los intérpretes de txalaparta suelen referirse a la txalaparta como un juego entre dos personas (Escribano, 2012, p.239, 273) de manera similar a algunos compositores como Zorn (Bailey, 2010, p.155) que han usado reglas de juegos en sus composiciones. En la txalaparta se genera un juego de acción/reacción entre intérpretes que da lugar a desarrollos imprevisibles tanto a nivel micro-estructural como macro-estructural. Como ya hemos apuntado varias veces, la interrelación entre los intérpretes es fundamental. Ambos han de escucharse para construir el ritmo en común. En txalaparta es prácticamente imposible no escuchar al otro intérprete; el ritmo se colapsaría o la interpretación carecería de interés. La alternancia que se establece en la construcción del compás hace que la construcción de estructuras sea una compleja situación en la que las memorias a corto y medio plazo de ambos intérpretes interactúan. Es por esto que muchos intérpretes se refieren a la txalaparta como una forma de comunicación con el otro intérprete. Recientemente, sin embargo, desarrollos estilísticos vinculados a la txalaparta melódica y al uso de partituras han llevado a una menor importancia de la interrelación, ya que los intérpretes, en estos casos, simplemente se reparten las notas a tocar de una partitura.

#### **4.4.4. Improvisación e indeterminación**

¿Cuál es la naturaleza de una acción experimental? Es simplemente una acción cuyo resultado no está previsto.

(Cage, 2002, p.69)

[...] la improvisación es un arte que en Occidente cayó en desuso, durante un tiempo, pero que, desde luego, ha vuelto. [...] les permitirá a los músicos que se involucren en una obra determinada alcanzar una mayor intensidad.

(Brown citado en Bailey, 2010, p.138)

Ya hemos visto anteriormente como, durante la segunda mitad del siglo XX, diferentes compositores comienzan a explorar formas de abrir la composición en una reacción al control absoluto del hecho musical que propone el serialismo. El uso de técnicas experimentales para introducir la indeterminación en la composición, pero también en la interpretación, es una de las vías exploradas. En este segundo caso, esto

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

da lugar a obras que no tienen una forma definitiva sino que son diferentes en cada interpretación. La improvisación forma parte de estas estrategias y es recuperada por algunos de estos compositores, por influencia de las músicas populares como el jazz y el rock, pero también de músicas de Asia y África. Esta es usada de diferentes modos y grados, se usa como una manera de permitir a los intérpretes interactuar entre ellos para construir a partir de un material predefinido. En este sentido, algunos consideran que la improvisación ayuda a los músicos a alcanzar una mayor intensidad al interpretar el material de la composición original (Brown citado en Bailey, 2010, p.138). Otros músicos rechazan totalmente la idea de composición y plantean que la música debe ser hecha desde la improvisación para poder explorar el material sonoro liberándose de ideas y estructuras musicales preconcebidas.

Como ya hemos visto anteriormente, la txalaparta ha sido hasta muy recientemente una práctica totalmente improvisada, dentro de las reglas estilísticas existentes. Si bien es cierto que existen algunos patrones percusivos que tienden a repetirse, incluso en los intérpretes antiguos, el énfasis en la improvisación ha sido y es aún una de las primeras características de la txalaparta. Ha sido muy recientemente, y probablemente ligado a la introducción de afinaciones y melodías en la txalaparta, que se ha empezado a componer para la txalaparta. De hecho, los hermanos Artze llegaron a negarse a participar en varios proyectos ya que suponían el uso de partituras para la txalaparta (J.L. Zabala 2003, p.44-45).

Al igual que los intérpretes de muchas composiciones de música experimental, los intérpretes de txalaparta son libres de tomar decisiones sobre gran cantidad de elementos, las cuales convierten cada interpretación en única. En la txalaparta antigua existía una estructura general que los intérpretes seguían habitualmente (fraseo inicial, juegos rítmicos con aumento de tempo, éxtasis y final abrupto), pero en la txalaparta moderna no hay ninguna estructura predefinida, por lo que está abierta y sujeta a las decisiones tomadas por los intérpretes en el momento de tocar. Teniendo en cuenta todo lo anterior, el sistema estilístico de reglas y patrones que delimita la práctica de la txalaparta podría ser considerado como una sola “composición indeterminada respecto de su interpretación”, usando la terminología de Cage, que podría incluir las reglas que hemos enumerado anteriormente junto con instrucciones detalladas que describan la forma de interactuar de los intérpretes.

#### 4.4.5. Materialidad, duración y no melodía

De los cuatro determinantes de un sonido (altura, timbre, intensidad y duración) sólo la duración es común al sonido y al silencio. Fue esto lo que llevó a Cage a afirmar: "Por lo tanto, una estructura basada en la duración (rítmica: frase, duraciones temporales) es correcta (se corresponde con la naturaleza del material), mientras que una estructura armónica es incorrecta (se deriva de la altura que no existe en el silencio)".

(Nyman, 1972, p.60)

La txalaparta antigua es una práctica musical austera como pocas. Es tocada en una sola tabla, y los únicos parámetros que el intérprete tiene a su disposición son la amplitud, el ritmo -"relaciones entre las longitudes de tiempo" según Cage (2002, p.64)- y las pequeñas variaciones tímbricas. Los hermanos Artze introdujeron pequeños cambios en la práctica ampliando su capacidad rítmica y tímbrica pero mantuvieron el espíritu original centrado en la percusión. Todo esto sin duda tuvo que ser muy atractivo para los músicos de vanguardia de los 70 que, por su parte, estaban trabajando con conceptos similares. El mismo Cage se refiere en diversas ocasiones en sus escritos a la importancia que tiene para él la idea de duración como fundamento de la composición frente a las notas o frecuencias (2002, p.13, 63, 64), y cómo el músico de percusión "explora el campo de sonido 'no musical' académicamente prohibido" (1999, p.55).

Este interés por la construcción a partir de estructuras temporales no es exclusivo de Cage, también se puede encontrar en otros muchos compositores de música contemporánea como por ejemplo Reich, Feldman, etc. Esto responde a un intento de escapar de las convenciones de la música occidental principalmente basada en las relaciones de frecuencia (armonías y melodías), al contrario que la música de otras culturas donde la duración (relación sonido-silencio) es tan importante o más que las alturas o notas. La txalaparta, menos en los casos recientes donde la melodía tiene un papel importante, encaja perfectamente en esta visión de la música, siendo un vehículo perfecto para el desarrollo de estos conceptos de música de vanguardia.

Otro aspecto que comparten la música de vanguardia y la txalaparta es el interés por el detalle y las pequeñas variaciones. La economía de medios es tal en la txalaparta



#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

que las menores variaciones son significativas y la exploración de estas resulta muy importante durante la interpretación, al igual que en muchas obras de música contemporánea, especialmente obras de la denominada escuela minimal y algunas de compositores Fluxus, como Young. En el caso de la txalaparta, la naturaleza orgánica de las tablas, su tamaño y forma hacen que sea prácticamente imposible encontrar dos tablas con idéntico sonido. Diferentes áreas de la tabla sonarán distinto dependiendo de los nudos existentes, así como la dureza y densidad de la zona, creando diferentes frecuencias parciales, y por tanto sutiles variaciones tímbricas. Además, la situación de los apoyos hace que las tablas vibren más libremente en las zonas alejadas respecto a las zonas situadas sobre el punto de contacto de las tablas con los apoyos. Esto introduce sutiles variaciones dependiendo de cómo se hayan colocado las tablas. Probablemente esta es la razón de que sea habitual entre los intérpretes de txalaparta hablar del momento y del ritmo como algo que debe experimentarse como un todo, de una forma trascendente. Este interés por la experiencia del momento presente tiene reminiscencias de filosofías orientales como el Zen (Escribano, 2012, p.400) y también puede encontrarse en compositores modernos, por ejemplo Nyman dice que “al compositor experimental no le interesa la singularidad de la *permanencia*, sino la singularidad del momento” (1974, p.30), y Curran habla de la música que recupera el pulso y la tonalidad durante los años 60 -contemporánea por tanto con la recuperación de la txalaparta- como “una música cuyo único fin es el deseo de elevación y de trascendencia: el momento se convierte así en sonido y espacio en el que se lleva a cabo la música” (Pardo, 2009, p.88).

Actualmente, y probablemente como reacción ante la popularización de la txalaparta afinada, parece estar apareciendo una tendencia en algunos intérpretes a recuperar el uso de tablas de gran longitud sin afinar en las que las variaciones tímbricas son más fuertes y tienen mayor presencia las frecuencias graves, en una vuelta al vocabulario de la txalaparta de los años 60 y 70.

#### 4.4.6. Repetición y pulso

The idea of using constant repetition partially grew out of working with tape loops since 1963, but mainly through helping Terry Riley put together the first

#### 4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia

performance, in 1964, of his *In C*.<sup>53</sup>  
(Reich, 1968, citado en Glover, 2013, p.5)

La repetición es sin duda, y como ya hemos visto, una de las características más empleadas por las artes modernas. Ya sea música, pintura, literatura o arquitectura, la repetición aparece una y otra vez como motivo y recurso central en innumerables obras. En el caso de la música, la repetición tiene dos aspectos, por un lado, el uso de máquinas que permiten realizar repeticiones exactas y que está en el germen de la música minimal, tal y como documenta Glover (2013, p.3), y por otro, la imposibilidad del intérprete humano de repetir con exactitud el mismo gesto una y otra vez. Algunas composiciones de Young son paradigmáticas de esta imposibilidad, como por ejemplo *X for Henry Flynt* o *Composition 1960 #7*, ambas de 1960, que ya hemos descrito anteriormente. Las irregularidades en el pulso humano, que son las que dan carácter a estas composiciones, no están explícitamente descritas en la partitura, pero sí están implícitas en cuanto a que la partitura es imposible de interpretar por un humano sin que surjan desviaciones. En el caso de la txalaparta, la repetición surge de varios hechos. El ritmo más habitual es binario con subdivisiones de dos golpes (txakun) y es rara la actuación de txalaparta en la que no haya varios compases, si no la mayoría, dominados por este patrón rítmico. En el caso de txalaparta zaharra, esto es aún más extremo. El intérprete que llevaba el rol de txakun, y que determina el pulso de la interpretación, debe intentar mantener el mismo tipo de golpe a lo largo de toda la actuación, con lo que las irregularidades, al igual que en las citadas composiciones de Young, resaltan enormemente.

Otro recurso formal presente en la txalaparta, y que también vuelve a ser usado por algunos de los autores de música experimental a partir de los años 60, es el pulso, que había quedado relegado del vocabulario de la música contemporánea en favor de la complejidad rítmica, como recuerdan Curran (Pardo, 2009, p.88) y Wolff (Pardo, 2009, p.100). A partir de *In C* de Riley, de la mano de Reich, el pulso estable vuelve a ser explorado y es usado principalmente por los compositores denominados “minimalistas” como Reich, Riley o Glass, entre otros. La txalaparta, por su parte, consta de un pulso,

---

<sup>53</sup> La idea de repetición constante surgió en parte de trabajar con bucles de cinta desde 1963, pero principalmente de ayudar a Terry Riley en su primera interpretación, en 1964, de *In C*. (Traducción del autor)

que aunque errante e inestable en muchos casos, aporta una direccionalidad a las interpretaciones dotándolas de un carácter hipnótico y trascendente, no lejano al de la música basada en un pulso estable y repeticiones, de la que Curran dice que “cuyo único fin es el deseo de elevación y de trascendencia” (Pardo, 2009, p.88).

## 4.5. Conclusión de capítulo

Como hemos podido comprobar, la relación entre la txalaparta y la música de vanguardia es muy intensa tanto a nivel conceptual como en cuanto a momentos históricos de contacto. La recuperación de la txalaparta durante los años 60 es un fenómeno doblemente interesante; como en algunas otras músicas populares, en la txalaparta tradicional hay características formales que son de interés para la música experimental, pero además, la recuperación de la txalaparta se produce en un entorno cultural influenciada por las tendencias vanguardistas. Esto da lugar a un fenómeno singular en el que se dan la mano la tradición más ancestral y la modernidad más innovadora. De hecho, especialmente la composición *Zurezko Olerkia* de De Pablo, la txalaparta de los hermanos Artze, así como el uso de la txalaparta en algunos de los *Lekeitioak* de Mikel Laboa, se encuentran totalmente insertas en el arte y música contemporánea de su momento de producción. Los Encuentros de Pamplona, en 1972, y especialmente el contacto entre los hermanos Artze tras su concierto con Steve Reich, John Cage y otros participantes de los Encuentros, marca un hito en la historia de la txalaparta iniciando una apertura hacia lo internacional.

En cuanto a los aspectos formales y conceptuales comunes, la libertad de elegir dentro de unas reglas predefinidas y la interrelación entre los intérpretes a través de la improvisación en la txalaparta es similar a la de algunas composiciones de autores como Brown, Wolff, Riley, Cardew o Young y muchas otras de música experimental producidas a partir de los años 50. Muchas de estas composiciones tienen en común el uso de reglas que el intérprete tiene que seguir, y dentro de las que se le permite diferentes niveles de libertad de elección, al igual que ocurre en la interpretación de txalaparta. Otros puntos comunes comprenden varias características centrales del lenguaje de la txalaparta como la exploración del timbre, el uso de la repetición y el pulso, o la falta de interés por la melodía, que no aparece en la txalaparta hasta muy

#### *4. La relación entre la txalaparta y la música de vanguardia*

recientemente.

Otras tradiciones musicales populares también han generado interés a los músicos de vanguardia por sus características formales. Sin embargo, en el caso de la txalaparta hay dos elementos que dan lugar a una singularidad formal e histórica: la construcción del compás en alternancia y la influencia del pensamiento de vanguardia en el proceso de recuperación y reinención que se produce a partir de los años 60.

## **5. La txalaparta digital: construyendo software**

### **5.1. Introducción**

Este capítulo describe el proceso de construcción de la txalaparta digital. Esto implica llevar a la práctica las reglas del toque de txalaparta enumeradas anteriormente mediante una serie de programas de ordenador. Describimos aquí el proceso de desarrollo de software, sus antecedentes, los principales objetivos que nos guiaron, los retos que surgieron y las soluciones aplicadas, así como los descubrimientos realizados y los resultados prácticos del trabajo: el software. Finalmente, repasamos las reacciones de diferentes músicos ante los programas desarrollados y la presente investigación, así como sus opiniones sobre diferentes aspectos de la txalaparta actual. También describimos los métodos que se usaron para llevar a cabo la recogida de datos y realizar entrevistas.

### **5.2. Planteamiento inicial y objetivos**

El principal objetivo de esta parte práctica de la investigación fue comprobar hasta qué punto es posible crear software que implemente satisfactoriamente las reglas que rigen el toque de txalaparta que han sido descritas en capítulos anteriores. El desarrollo de software es usado como una herramienta a través de la cual analizar y comprender el toque de la txalaparta. Para completar este análisis han sido determinantes las conclusiones del trabajo teórico y también la realización de entrevistas con intérpretes. Además, la observación y análisis de grabaciones de toques de txalaparta realizados por intérpretes, como los incluidos en el DVD 1 adjunto, nos han ayudado a comprender los nuevos estilos de txalaparta. Por otro lado, y como ya apuntábamos en la introducción, la experiencia personal de tocar la txalaparta del autor de esta investigación tiene influencia en el enfoque de esta investigación. Un hecho especialmente determinante es haber aprendido a tocar a finales de los años 80 y no haber tenido contacto con la txalaparta en los últimos 20 años. La txalaparta es muy heterogénea y la forma de entenderla depende en gran medida del momento y el

contexto en el que se aprende el toque.

Durante el desarrollo de la parte práctica de esta investigación surgieron diferentes preguntas:

- ¿Es posible generar en un ordenador ritmos de txalaparta que sean aceptables para los intérpretes de txalaparta?
- ¿Puede un sistema digital acompañar a un intérprete de txalaparta de manera satisfactoria en el toque?
- ¿Existen unas estrategias de integración más adecuadas que otras?
- ¿Es este proyecto único en cuanto a que estamos implementando en el software las reglas de la txalaparta, la forma en que se toca, y no simplemente replicando o simulando el instrumento y su modo de interacción?

Aunque el desarrollo se realizó en ordenadores basados en el sistema operativo Linux, los programas debían ser multiplataforma para poder ser usados por cualquier persona en cualquier sistema operativo, pero esto también facilita la difusión de las aportaciones y descubrimientos realizados. Los programas fueron construidos con herramientas de software libre y funcionan en ordenadores de sobremesa o portátiles. Aunque en un principio se planteó la posibilidad de desarrollar el software para dispositivos con pantalla táctil, esta idea fue abandonada por la necesidad de acotar y limitar la presente investigación. Consideramos que el desarrollo de software para ordenadores “tradicionales” era suficiente para responder a los objetivos planteados al inicio. Sin embargo, dada la popularidad de los dispositivos móviles no se descarta desarrollar, como trabajo futuro, versiones para estas plataformas, ya que esto sería beneficioso para la diseminación de los resultados de esta investigación además de abrir la puerta a otras posibilidades y planteamientos. Los programas también podrían controlar un sistema mecánico que percuta una txalaparta real en vez de generar el sonido a través de la tarjeta de sonido del ordenador, pero no ha sido el interés de esta investigación desarrollar esta opción, lo mismo que tampoco hemos investigado exhaustivamente la síntesis de sonido en tiempo real de la txalaparta, ya que nos hemos centrado en el análisis del ritmo y las peculiaridades del toque.

El desarrollo de software fue realizado usando un repositorio Git disponible

públicamente en Github<sup>54</sup>. Git es una tecnología de control de versiones de código de programación que permite, entre otras muchas cosas, registrar paso a paso los cambios producidos en el código de un proyecto. De esta manera, todo el proceso de desarrollo queda registrado en una línea de tiempo, a la que cualquier persona puede fácilmente acceder para ver el estado del código en cualquier momento y ramificación de su desarrollo. Git es muy popular y es usado masivamente en desarrollos de software como el kernel de Linux, etc... Paralelamente, durante los últimos meses de desarrollo, grabamos regularmente vídeos demostración donde se pueden comprobar los diferentes cambios que va sufriendo el software en el proceso de desarrollo. Estos vídeos en conjunción con el repositorio Git permiten comparar el código en un determinado momento del desarrollo con el funcionamiento que tiene y que está registrado en el vídeo. Los vídeos y el repositorio Git están incluido en el DVD 1 adjunto a la presente investigación y el repositorio también está disponible en la web de Github desde los primeros momentos del desarrollo, en junio de año 2014. Los programas fueron probados por diferentes músicos (tanto intérpretes de la txalaparta como otros que la desconocen) a fin de recoger opiniones, sugerencias, fallos y reflexiones sobre la naturaleza de txalaparta a la luz del uso de estos programas así como sesiones de “think-out-loud”. Así mismo, se realizó una encuesta entre intérpretes de txalaparta que describiremos más adelante en detalle. Tanto los vídeos de los programas grabados regularmente como los grabados con los intérpretes de txalaparta durante sus sesiones de prueba están incluidos en los DVDs adjuntos a este trabajo.

Como ya hemos visto anteriormente, la txalaparta puede describirse como un sistema basado en reglas. La txalaparta sería, desde este punto de vista, diferente que muchos otros instrumentos, ya que esta sería tanto la forma de tocar (las reglas que se aplican) como el instrumento en sí. Ya hemos visto que incluso para algunos intérpretes es sólo la forma de tocar<sup>55</sup>. Esto quiere decir que, de nuevo desde este punto de vista, otros tipos de ritmo tocados en las tablas de la txalaparta, no serían considerados txalaparta. Muchos autores e intérpretes han incidido en esta idea que aún hoy día sigue estando vigente, como pudimos comprobar en la encuesta realizada, ya que un pequeño pero significativo número de participantes menciona esta idea en algún momento a lo

---

54 <http://www.github.com/enrike/txalaparta>

55 De una manera similar a la música Bagana en Etiopía, que aparte del instrumento tienen unas reglas que marcan el estilo de la música que se toca con ellos.

largo de sus respuestas. Teniendo en cuenta esta opinión, la creación de software basado en la txalaparta necesita primero de un esfuerzo por entender y formalizar estas reglas y de profundizar en la naturaleza no física del instrumento. Esta particularidad de la txalaparta nos va a facilitar el desarrollo de software al poder centrarnos en la forma rítmica del toque y la interacción entre intérpretes dejando de lado la parte física.

## 5.3. Precedentes

### 5.3.1. Tecnotxalaparta

Desde los años 90 ha habido varios intentos por desarrollar software basado en la txalaparta. El más relevante de cara a nuestra investigación es *Tecnotxalaparta*, una aplicación de línea de comandos para Windows (95 y XP) desarrollada en BASIC durante los años 90 en el Laboratorio de Tratamiento de Palabra y Música de Madrid, por Javier Sánchez. No fue distribuida públicamente y era capaz de escuchar y también de responder al intérprete humano ajustando su tempo al toque del intérprete en tiempo real. La entrada del toque se realizaba mediante pulsaciones de tecla en el teclado de un ordenador mientras que la salida era información MIDI dirigida a un sampler Casio FZ-1 que tenía sonidos pregrabados de txalaparta (Sánchez, en correo electrónico, 8-10-2014). Este es sin duda uno de los ejemplos más significativos para la presente investigación, tanto por el entorno académico donde se produce, como por los objetivos. Por desgracia, el software, cuyo código fuente fue compartido con nosotros por Sánchez, no funciona en sistemas operativos modernos, además de no contar con documentación que ayude a comprender los detalles de su funcionamiento.



### 5.3.2. ixi txalaparta app

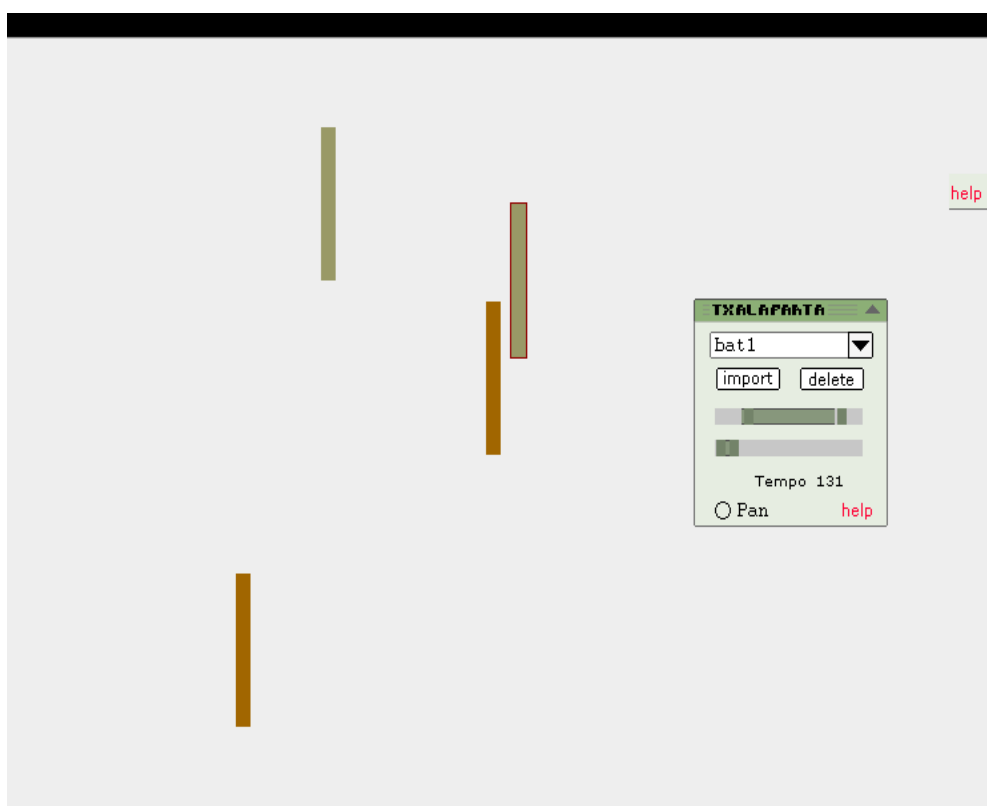


Gráfico 14: ixi txalaparta app

*Ixi txalaparta app* es un pequeño programa desarrollado por el autor de esta investigación dentro del colectivo *ixi audio*<sup>56</sup> en torno al año 2002 y que estaba basado en la idea del ritmo de la txalaparta zaharra. El programa consta de dos pares de gráficos rectangulares que representan makilas y que pueden ser desplazadas tanto horizontal como verticalmente mediante el cursor. Cada par corresponde a una de las partes del compás de la txalaparta respectivamente. La distancia horizontal entre las primeras makilas de cada par determina el tempo global del ritmo. La distancia entre la makila secundaria y la primaria de cada par determina el retraso del segundo golpe respecto del primero de cada intérprete. Simplificando podríamos decir que el espacio horizontal se corresponde con el tiempo y que la posición vertical de cada makila determina la frecuencia del sonido. Diferentes archivos de sonido podían ser importados al programa para ser usados como fuente de sonido. Este programa fue usado en el año 2002 por el grupo navarro de improvisación Kobak, en su grabación *Ixi sessions*<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> <http://www.ixi-audio.net>

<sup>57</sup> [https://archive.org/details/kobak\\_ixi\\_003](https://archive.org/details/kobak_ixi_003) y <http://www.ertza.net/old/esp/artistak/kobak.html>

## 5.3.3. Ttakun

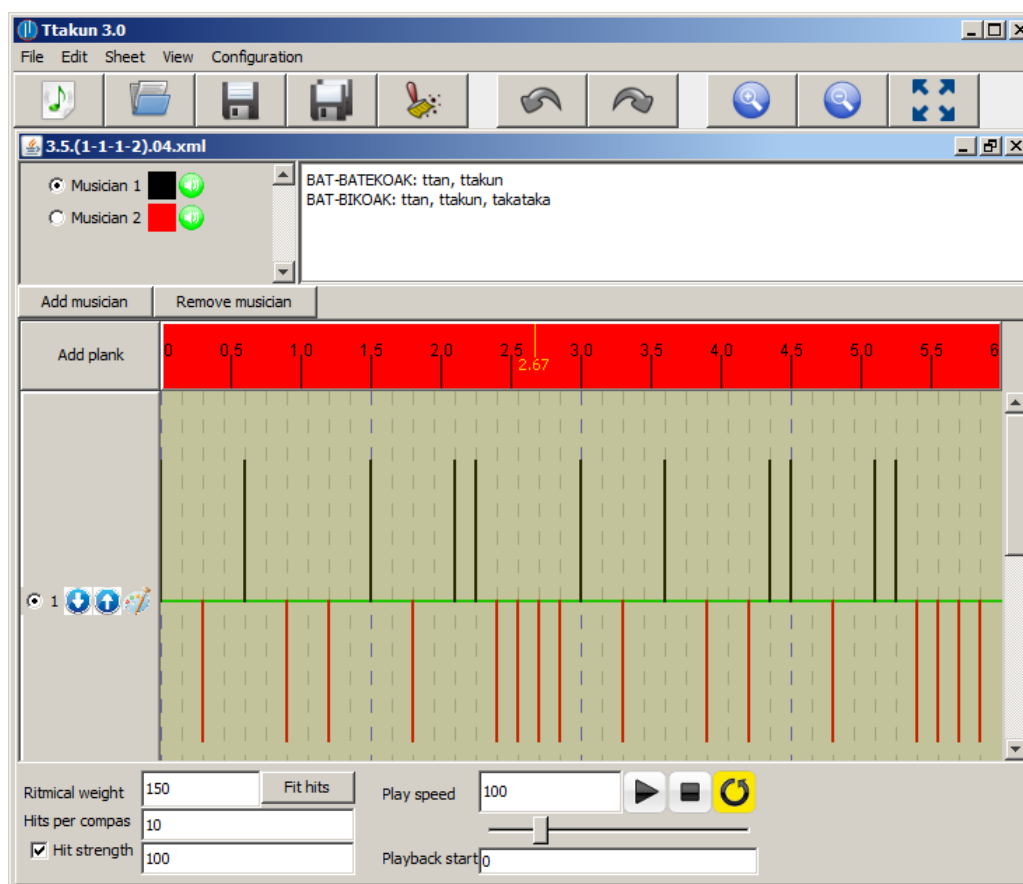


Gráfico 15: Ttakun 3.0

*Ttakun* es un secuenciador desarrollado especialmente para la escritura de composiciones de txalaparta. También es posible usarlo como acompañante virtual silenciando la parte de uno de los intérpretes y tocando sobre las secuencias que reproduce. La generación de sonido está basado en archivos de audio (samples) de txalaparta y tobera, e incluye una librería de tablas bastante amplia. Sin embargo, al usar una sola muestra de sonido por tabla, el resultado es un tanto monótono y diferente al sonido de la txalaparta real, que es muy vivo, orgánico y rico en matices tímbricos. Este programa está desarrollado por la Escuela de Txalaparta de Hernani, que está ahora mismo a punto de publicar la versión número 3. La nueva versión está desarrollada en Java, con lo que debería de ser multiplataforma y también añade algunas mejoras en la funcionalidad del software.

### 5.3.4. Txalaparta en pantallas táctiles



Gráfico 16: Txalapartaapp para iOS

Recientemente ha habido varios intentos de usar dispositivos táctiles para replicar el modo de interacción de la txalaparta, vamos a describir aquí los más significativos. *Txalaparta* es una sencilla aplicación para Android que permite interactuar sobre tres zonas diferentes en la pantalla. Cada una representa una tabla diferente de txalaparta con su sonido particular. En este caso estamos ante una traducción “literal” del modo de interactuar con la txalaparta (golpear) aprovechando las características de las plataformas de pantalla táctil. Su código fuente y el archivo instalador se puede encontrar en el repositorio código de Google Code<sup>58</sup>. Siguiendo exactamente la misma idea podemos encontrar gratuitamente en Google Play otra app para Android llamada *Txalaparta Birtuala*<sup>59</sup>.

Por otro lado, una aplicación llamada *Tak tak* consiste en una especie de juego en torno al djembe y txalaparta. En la parte que corresponde a la txalaparta el usuario tiene que repetir una secuencia de golpes en una representación en 3D de una txalaparta. El programa se encuentra disponible en Google Play para Android<sup>60</sup>.

Finalmente, *Txalapartapp* para iOS es el programa más sofisticado para pantalla táctil basado en la txalaparta. Consta de un modo libre donde uno o más usuarios

58 <http://code.google.com/p/txalaparta/>

59 [https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_abajolosborbones.Txalapartabirtuala](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_abajolosborbones.Txalapartabirtuala)

60 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vw.taktak>

pueden tocar simplemente pulsando en la pantalla las diferentes tablas que aparecen representadas en ella. Pero también permite tocar en alternancia con el dispositivo ya que genera la parte del txakun. En este caso ofrece diferentes niveles de dificultad (principiante, medio, avanzado, experto) aumentando la complejidad del toque y el tempo con cada nivel. Es importante reseñar en relación con nuestra investigación que en el toque está limitado a una secuencia predefinida de diferentes duraciones (para el nivel principiante el ciclo es de 18 segundos, en el nivel medio es de 16 segundos, en el avanzado de 26 y en el experto de 26 segundos). Esto nos permite afirmar que no hay generación de golpes o estructuras rítmicas algorítmicamente, al contrario que en nuestros programas.

### 5.3.5. Otros proyectos similares

Fuera del ámbito de la txalaparta existen proyectos relevantes que están relacionados con la presente investigación de diferentes modos. En el ámbito de la música algorítmica existen innumerables sistemas que generan música mediante sistemas formales, desde la *Illiad Suite* de Hiller en 1963, que ya hemos descrito anteriormente, hasta otros más modernos. Actualmente el uso de algoritmos en la creación musical ha dejado de ser una tarea exclusiva de académicos o investigadores, como veíamos en el capítulo 2. Los sistemas algorítmicos más antiguos no podían generar música en tiempo real por las limitaciones del hardware y se limitaban a generar una partitura, pero en la actualidad existen incluso sistemas interactivos que generan música en tiempo real respondiendo a las interacciones de los usuarios, como también analizamos en el capítulo 2. Uno de los proyectos más relevantes para nuestra investigación es *The Continuator* (Pachet, 2002), ya que plantea un sistema digital que escucha e improvisa respondiendo a un intérprete humano, al igual que hacemos nosotros en uno de nuestros programas. *The Continuator* aprende del estilo del intérprete adaptando sus respuestas a este estilo. *ImprovGenerator* (Kitane y Koike, 2010) es muy relevante ya que simula mediante software el comportamiento de un intérprete de percusión que reacciona al toque de un intérprete real. Otro proyecto interesante es *GenJam* (Biles, 2002), un software que improvisa jazz junto con un intérprete humano usando algoritmos genéticos para mejorar sus respuestas.

En el campo de New Instruments for Musical Expression (NIME) podemos

encontrar proyectos como, por ejemplo, *Haile* (Weinberg, Driscoll y Parry, 2005), *Robotic Marimba Player* (Weinberg y Driscoll, 2007) o *Shimon* (Hoffman y Weinberg, 2011), entre otros muchos. En este caso son proyectos basados en robots reales que interpretan música tocando instrumentos (marimbas, bongos) mediante maquinaria. Nuestro proyecto, sin embargo, no tiene la intención de crear un robot o sistema físico, ya que el principal motivo es la exploración del toque de txalaparta y la reflexión en torno a su naturaleza y no la de generar intérpretes de txalaparta mecánicos y antropomórficos. Sin embargo, estos proyectos mencionados aquí son relevantes porque desarrollan sistemas que acompañan y se adaptan a la música tocada por intérpretes humanos. Finalmente, existen proyectos que exploran la generación mediante algoritmos de músicas tradicionales, como en el caso de la Bagana, una instrumento tradicional etíope pero también un estilo musical (Herremans, Weisser, Sörensen y Conklin, 2015), o la música Tal del norte de la India (Wright y Wessel, 1998).

En definitiva, existen gran cantidad de proyectos de investigación relacionados con el objetivo que aquí nos ocupa. Sin embargo, aunque existen varios que investigan la interacción musical entre humanos y sistemas controlados por ordenadores, no hay ninguno centrado en la txalaparta, ni tampoco donde el ritmo se construya en alternancia, como ocurre en el toque de txalaparta.

## 5.4. Elección de la tecnología para el desarrollo

La decisión sobre la tecnología con la que desarrollar la parte práctica de esta investigación fue tomada en la primavera del año 2014. Dada la velocidad a la que cambian las tecnologías existentes y surgen otras nuevas, sobre todo en el mundo del JavaScript, creemos que es importante tener en cuenta el momento de la elección para contextualizar la decisión. A la hora de elegir la tecnología para el desarrollo de la parte práctica de esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

- Audio/Visual: Capacidades gráficas y de sonido.
- Multiplataforma: Número de plataformas en las que funcionan.
- Dificultad: Facilidad de programación y configuración.
- Soporte: Comunidad de usuarios y documentación existente.

- Necesidades de la presente investigación.

Todos estos condicionantes fueron analizados a la luz de los límites temporales de este proyecto de investigación y la necesidad del desarrollo ágil de software que pudiera ser usados y probado desde las primeras etapas del desarrollo a fin de poder detectar conceptos claves y corregir errores. Intentamos que estos aspectos quedaran reflejados en una serie de tablas comparativas adjuntas que se pueden encontrar anexas al final de esta investigación<sup>61</sup>.

Una de las principales candidatas analizadas fue la tecnología JavaScript para HTML5 que permite gráficos y procesamiento de audio digital en tiempo real en navegadores de Internet así como la creación de apps para plataformas móviles. Esta tecnología estaba sufriendo un cambio muy acelerado y sin ninguna duda será muy próximamente una herramienta adecuada para la realización de software con gráficos y sonido multiplataforma, como el que plantea la parte práctica de esta investigación. Sin embargo, en el momento de tomar esta decisión (primavera del año 2014) las librerías de sonido existente para JavaScript se encontraban todavía en desarrollo, lo que provocó múltiples problemas y dificultades que superar. Una de las dificultades era que estas tecnologías contaban con una comunidad de usuarios pequeña, así como poca documentación y ejemplos, lo que las hacía menos atractivas que otras tecnologías ya maduras y ampliamente usadas como SuperCollider, Pure Data, Processing, OpenFrameworks, Python o Flash (Flex).

Respecto a estos últimos, por un lado la naturaleza visual de la programación en PureData dificulta la programación de estructuras complejas de gráficos interactivos, quedando la interfaz dividida entre una ventana de gráficos y otra de controles. En cambio, Flash (Flex) cumple gran parte de los requisitos pero es mucho más limitada a la hora de analizar y generar sonidos, a la vez que es una tecnología que no se ha adaptado muy bien a las plataformas móviles al consumir muchos recursos. Flash no es usada habitualmente para desarrollar herramientas de audio. En cambio, Python ofrece un entorno amigable y potente a través de librerías como PYO para audio y PyOpenGL para gráficos, pero es difícilmente compatible con plataformas móviles además de ser menos eficiente que otras herramientas y de requerir esfuerzo para compilar para las

---

61 Ver tablas adjuntas “Technology comparison” y “JS Audio libs comparison”.

diferentes plataformas. Además el uso de la librería PYO es más marginal que el de herramientas como SuperCollider que tiene una amplia base de usuarios. Finalmente, Processing y, especialmente, OpenFrameworks, cumplen gran parte de los requisitos, pero al estar orientadas principalmente a los gráficos requieren de librerías externas para poder contar con controles avanzados de sonido, lo que aumenta la dificultad para gestionar las herramientas de desarrollo que planteamos que tienen que ser compatibles con diferentes sistemas. El caso de OpenFrameworks es paradigmático porque es una tecnología muy potente y eficiente (C++) con una gran comunidad detrás y compatible con gran número de plataformas. Sin embargo, el uso de diferentes entornos de programación en diferentes plataformas (CodeBlocks para Windows y Linux, Eclipse para Android y XCode para Mac y iOS) hace que la configuración de las librerías externas para compilar el código en cada una de las plataformas sea diferente, lo que aumenta el tiempo destinado a gestionar todas estos diferentes entornos de programación. Además, el lenguaje de programación (C/C++) al ser de bajo nivel no facilita el desarrollo rápido. Además, el punto fuerte de OpenFrameworks son los gráficos pero nosotros necesitábamos una herramienta que nos permitiera usar elementos normales de interfaz como botones, volúmenes, etc... de forma sencilla y rápida.

Por contra, SuperCollider ofrece un entorno uniforme en diferentes plataformas (Linux, Windows y Mac) con grandes capacidades de análisis y generación de sonido y suficientes capacidades gráficas para cubrir las necesidades de la presente investigación. SuperCollider permite el desarrollo rápido de prototipos debido a la relativa sencillez y facilidad de uso de su lenguaje de programación. Además SuperCollider consta de una comunidad muy activa con una lista de correo y varios foros que ofrecen soporte técnico. En contra de SuperCollider está la imposibilidad de crear aplicaciones para plataformas móviles. Esto es debido, por un lado, a la división del lenguaje y el motor de sonido en dos procesos (scsynth y slang) y por el otro, a su licencia GPL. Ambos chocan directamente con los requisitos que Apple impone a las aplicaciones que se pueden instalar en iOS. Sin embargo, teniendo en cuenta las preguntas que esta investigación plantea, la necesidad de contar con programas funcionando en plataformas móviles no es fundamental, aunque sí probablemente beneficiosa para la divulgación de esta investigación.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto aquí, la tecnología elegida para el presente proyecto es SuperCollider. Sin embargo, dada la velocidad a la que se están produciendo los cambios en el mundo de JavaScript, se podría intentar realizar en el futuro una versión final en JavaScript que pudiera funcionar en plataformas móviles. Esto ayudaría a propagar los resultados de la investigación y probablemente daría pie a futuros desarrollos de la misma.

## 5.5. Parámetros y modos de la txalaparta

Como ya hemos mencionado, a la hora de trasladar un instrumento real al entorno digital, por un lado, siempre habrá unos aspectos que quedarán excluidos, pero por otro, nuevos surgirán en el proceso. Esto abre la puerta a múltiples modos de abordar el desarrollo. Los programadores, para ser capaces de formalizar un contexto, un sistema o una herramienta (como por ejemplo un editor de imagen o un sistema de gestión de una empresa), necesitan desarrollar una representación. Al hacer esto, formalizan el campo y hacen una abstracción de él, dejando fuera algunos aspectos e incluyendo otros. Un aspecto a resaltar en relación a esta idea, que ya hemos comentado anteriormente, es la heterogeneidad de la txalaparta actual. Existen diferentes estilos de toque que varían enormemente de unos intérpretes a otros y es habitual encontrar intérpretes que tocan muchos estilos diferentes. De esta manera, a la hora de implementar software, algunas características de ciertos estilos quedarán fuera al no poder ser reflejados en nuestro software.

A continuación vamos a intentar analizar y descomponer los diferentes aspectos de la txalaparta susceptibles de ser implementados en una aplicación digital. Esta es una lista de los diferentes parámetros que vemos en la txalaparta y que hemos agrupado por áreas.

- **Parámetros de configuración**

- Tablas

- Número de tablas.
- Tipo de madera de cada tabla (timbre).



- Forma de la tabla (longitud, anchura y grosor. Determina la frecuencia).
- Frecuencia de la tabla.

○ Makilas (palos)

- Tipo de madera.
- Longitud.
- Forma.

○ Zutoiak (soportes)

- Posición de los soportes respecto de las tablas.
- Cantidad de vibración que permiten (materiales).

○ Modos musicales

- Txalaparta zaharra.
- Txalaparta berria.
- ¿Otros estilos?.

○ Límites

- Máximo/Mínimo volumen de los golpes.
- Máximo/Mínimo tempo.
- Máximo/Mínimo apertura del txakun.
- Máximo/Mínimo swing del tempo.
- Máximo/Mínimo swing de la apertura del txakun.

• **Parámetros de interpretación**

○ Tiempo

- Tempo: tiempo entre compases.

## 5. La txalaparta digital: construyendo software

- Distancia entre intérpretes dentro de un mismo compás.
- Huecos entre golpes de un mismo intérprete.
- Número de golpes válidos por intérprete en un compás.
- Amplitudes:
  - Amplitud general para ambos intérpretes.
  - Posición del acento métrico.
  - Desvío de la amplitud de cada txakun respecto a la general.
  - Desvío de amplitud de cada golpe respecto a los otros golpes de su mismo txakun.
- Timbre
  - Tabla percutida en cada golpe (si hay más de una).
  - Situación del golpe dentro de la tabla (2D: horizontal y verticalmente).
- Frecuencia del golpe (frecuencia de la tabla golpeada).
- Estructura
  - Ritmos de más de un compás.
  - Ritmos asincrónicos.

A la hora de implementar el proceso del toque de txalaparta se presentan diferentes formas de enfocar el proceso:

- Dependiendo de la relación con el usuario
  - Autónomo. El programa genera música de txalaparta automáticamente, pero varios parámetros generales pueden ser ajustados mediante una pantalla de control gráfico (GUI) o un entorno de programación en tiempo real (Live Coding).

- Inteligente. El usuario toca una txalaparta y el programa escucha y responde.
  - Copia. El sistema simplemente imita al usuario.
  - Interactivo. El sistema responde creando combinaciones nuevas a partir del análisis de lo que el intérprete toca.
- Pasivo. El sistema necesita de la energía/input del usuario para sonar en una interfaz o como entrada de sonido.
- Multiusuario. Varios usuarios tocan juntos a través de una red o en un mismo dispositivo.
- Dependiendo del nivel de control sobre el proceso :
  - “Fly-by-wire”. El usuario/s solo manipula parámetros generales, las decisiones específicas las toma el sistema automáticamente.
  - Modo de “control total”. El usuario controla todos los parámetros.
- Dependiendo de si el sistema copia o no las características físicas del sistema real.
  - Simular la interfaz del instrumento (apps : Txalaparta Android app, Tak-Tak, Txalaptapp iPhone) y/o la forma de interacción (golpear una pantalla táctil, teclado o interfaz MIDI).
  - Simular las características físicas del sonido de la txalaparta.
    - Mediante sampling. La mayoría de las aplicaciones existentes usan esta técnica.
    - Sintetizando el sonido de la txalaparta en tiempo real. Esta opción ofrece más control.
    - Percutiendo una txalaparta real con un sistema mecánico.

## 5.6. Resultados: Descripción de los programas producidos

Durante el transcurso de esta investigación desarrollamos principalmente dos programas. Por un lado, un programa que genera ritmos de txalaparta automáticamente y que es controlado desde una interfaz gráfica (*Autotxalaparta*) y por otro, un programa interactivo que escucha el toque de txalaparta usando técnicas de “machine listening” y responde en tiempo real adaptándose a los cambios que percibe (*Txalaparta interactiva*).

El primero genera estructuras rítmicas similares a las de la txalaparta siguiendo unas reglas inspiradas en las que sigue un intérprete de txalaparta, pero tomando las decisiones aleatoriamente (por ejemplo, qué tabla tocar si hay varias disponibles). El programa genera las dos partes del compás en alternancia, pero las partes del ritmo de cada intérprete no se relacionan entre sí. Las decisiones de cada parte son independientes y responden a una serie de parámetros globales controlables mediante una interfaz gráfica sin que exista ningún sistema de memoria ni escucha ni respuesta o interacción entre los dos “intérpretes” virtuales. Los sonidos se generan mediante muestras de audio de txalaparta y el usuario puede añadir sonidos nuevos fácilmente. Esto también permite usar sonidos que no sean de txalaparta abriendo la puerta a crear música con la estructura rítmica de la txalaparta pero sin su timbre. El segundo programa desarrollado en este proyecto es un software interactivo que escucha al intérprete y responde adaptándose a los cambios y aprendiendo de los patrones que el intérprete toca. De nuevo, el sonido es generado mediante archivos de audio y existe una interfaz gráfica que nos permite visualizar los eventos que se están generando y controlar parámetros del calibrado del sistema de escucha así como de la respuesta.

A la hora de generar una respuesta musical por parte de un sistema generativo existen múltiples estrategias. Existen múltiples técnicas que se han usado en diferentes proyectos: cadenas de Markov, algoritmos genéticos, redes neuronales, etc... cada una con múltiples variantes. El principal problema cuando hablamos de generar una respuesta a una improvisación es que los músicos, aunque sigan una estrategia predefinida, toman multitud de decisiones inexplicables muchas veces. Ante este problema se han desarrollado estrategias más orientadas al análisis y generación de contenido partiendo de la descomposición de los eventos detectados en sus elementos

más básicos. Otras estrategias parten de la creación de bancos de “frases” a partir del análisis del toque del humano, de estos bancos se eligen diferentes gestos teniendo en cuenta la frecuencia de uso. En nuestro caso, hemos probado ambas estrategias pero de cara al futuro quedaría pendiente profundizar en técnicas más complejas y comparar cuáles son más adecuadas para la txalaparta.

### 5.6.1. Autotxalaparta

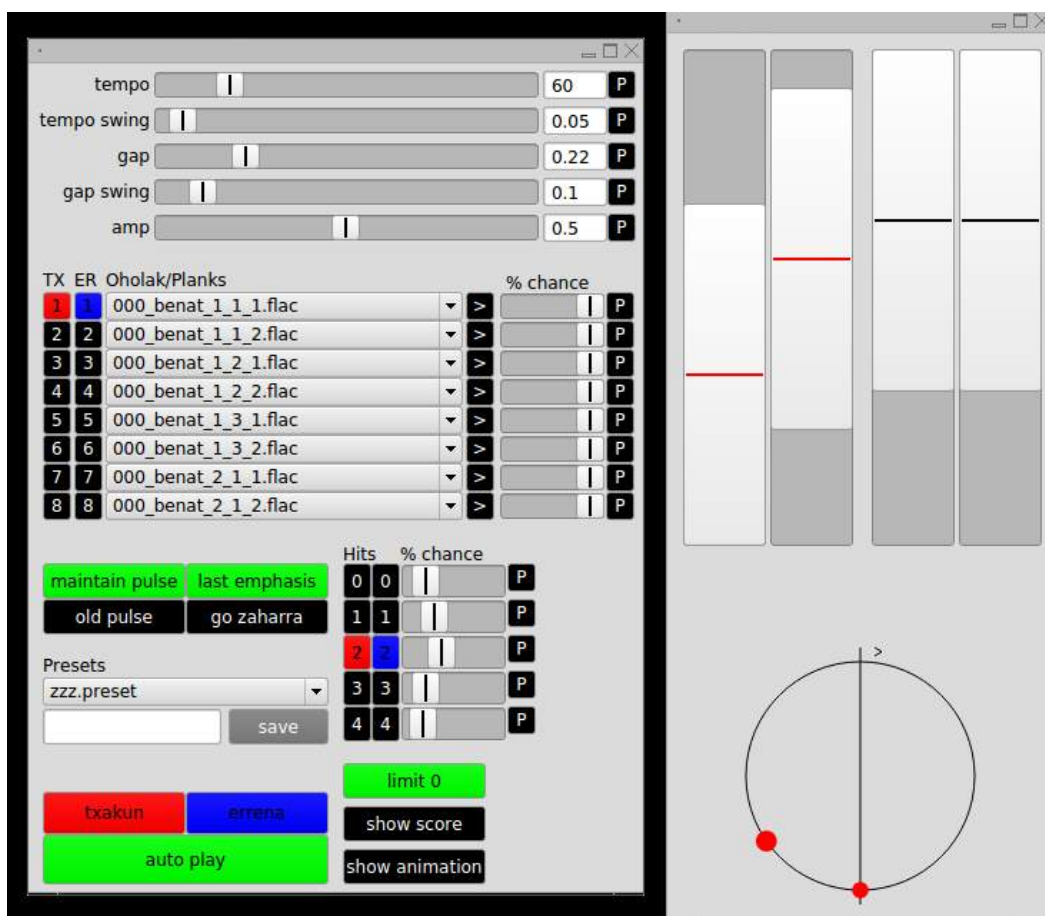


Gráfico 17: Autotxalaparta. Ver vídeo con demostración de este programa en el DVD 2, en el archivo:

03\_video\_documentacion\_programas\_cronologico/2015\_06\_01\_autotxalaparta/video-2015-06-01\_11.25.21.mp4

La *Autotxalaparta* es un programa automático que genera ritmos de txalaparta y que implementa un sistema estocástico de generación de ritmos basado en decisiones aleatorias, que son limitadas por las opciones elegidas en la interfaz gráfica. Esto quiere decir que el motor último de las decisiones tomadas por el programa es pura

aleatoriedad. Por ejemplo, el usuario puede asignar el grado de desviación sobre el tempo global que puede tener una secuencia de golpes o también puede activar y desactivar las combinaciones de número de golpes disponibles (0,1,2,3,4) para el sistema en el momento de hacer la elección, así como asignar diferentes pesos a cada opción. De esta forma una opción tendrá más posibilidades de ser elegida que otras, por ejemplo: 0 golpes 10%, 1 golpe 20%, 2 golpes 50%, 3 golpes 10%, 4 golpes 10%. El programa dispone de un temporizador interno que va alternando las dos partes del compás según el tempo asignado en la interfaz, simulando de esta manera los turnos de los dos intérpretes de txalaparta. En el momento de generar una frase el sistema decide el valor de diferentes parámetros del evento tales como el tiempo, la amplitud, el timbre, etc..., mediante la ya mencionada elección puramente aleatoria.

La estructura musical que crea este tipo de sistema, a pesar de estar filtrado por los valores de la interfaz, es claramente percibida por los intérpretes de txalaparta como aleatoria y falta de estructura al no tener una lógica temporal que ponga en relación las diferentes decisiones tomadas a lo largo del proceso ni las partes de ambos intérpretes. Cada grupo de golpes es independiente y aislado de cualquier otro grupo de golpes sin establecerse ninguna relación entre ellos y no existe ninguna lógica que se superponga a la pura aleatoriedad, más allá de las opciones seleccionadas en la interfaz. Esto quiere decir que la interpretación que se genera no tiene ningún hilo conductor que le dé coherencia y unidad. Aquí echamos en falta la interrelación entre los intérpretes que en las interpretaciones improvisadas de txalaparta es tan crucial. Una posible solución a este problema sería el desarrollo de metareglas que permitan emerger comportamientos más complejos, como la implementación de memoria y escucha o relación entre las dos partes del ritmo, o el uso de Cadenas de Markov u otro tipo de técnicas. Quedaría pendiente aquí la implementación de estrategias similares a las usadas en el programa interactivo, que describimos más adelante, que permiten la emergencia de estructuras más consistentes.

El uso de este programa por parte de intérpretes de txalaparta (Beñat Iturrioz y Argibel Euba) permitió identificar un uso que no era el pensado originalmente: que un intérprete humano tocara junto con el ordenador. Esto se consigue al apagar una de las partes del ritmo lo que permite al intérprete humano introducir sus golpes siguiendo la base que genera la *Autotxalaparta*. En estos casos, debido a la falta de escucha y

memoria del sistema la situación del intérprete era incómoda, aunque indudablemente interesante, teniendo que adaptarse a los cambios del ordenador sin poder esperar que este se adaptara a los suyos. A consecuencia de la experiencia nos planteamos la posibilidad de desarrollar un programa que permitiera la interrelación entre el humano y el sistema implementando un sistema de escucha que analizara el toque del intérprete y respondiera en consecuencia. Este nuevo programa intenta precisamente cubrir este aspecto que la *Autotxalaparta* no contempla.

A pesar de estas limitaciones de la *Autotxalaparta*, los intérpretes que la usaron, la consideraron interesante y útil para practicar txalaparta, si bien no para desarrollar estructuras complejas, sí para entrenarse en mantener un tempo específico o tocar combinaciones de golpes, etc... Al mantener el tempo con gran precisión, este programa produce una base estable sobre la que tocar incluso en tempos muy altos. También pueden introducirse variaciones aleatorias en el tempo y la apertura del golpe mediante los controles “tempo swing” y “gap swing”, lo que produce ritmos irregulares que requieren bastante concentración por parte del intérprete. En todo caso, el programa obliga a que el intérprete tenga que estar concentrado en ofrecer una respuesta a los impredecibles ritmos que genera.

Cuando el intérprete toca junto con este programa, al tener las dos manos ocupadas con las makilas, no puede controlar la interfaz del programa para introducir cambios en el tempo u otros parámetros. Para intentar solucionar este problema de control, se introdujo un sistema de secuenciación de los parámetros globales (tempo, tempo swing, gap, gap swing) y los porcentajes de tablas y número de golpes. Cada parámetro puede ser controlado independientemente mediante su propia ventana de secuenciación en la que podemos dibujar la curva que controlara el valor del parámetro en el tiempo. Cada ventana puede tener asignada una duración diferente y la configuración de cada ventana creada puede guardarse en un archivo para ser usada posteriormente, como podemos ver en el siguiente gráfico en su parte derecha (“Presets”).

Esto permite al usuario secuenciar a priori la evolución que tendrán los parámetros globales a lo largo de la actuación, pero sigue sin permitir realizar cambios en vivo. Otras opciones fueron examinadas, por ejemplo, la posibilidad de usar algún

tipo de reconocimiento de voz para controlar los parámetros de la interfaz<sup>62</sup>, pero en este caso existe la dificultad de realizar el análisis de voz en un contexto tan ruidoso como el toque de txalaparta. Finalmente, el desarrollo del programa interactivo de txalaparta nos ofreció una posible solución. En ese nuevo programa el toque de la txalaparta se convierte en el controlador del sistema. Al estar el ordenador escuchando y analizando el toque del intérprete y adaptándose a él continuamente, esto permite mediante el toque de la txalaparta controlar varios parámetros de la respuesta como son tempo, amplitud y la apertura del golpe. Otros parámetros estilísticos pueden ser controlados mediante el uso de memorias donde previamente se haya entrenado al sistema en el estilo particular que se le quiere imponer. Todos estos aspectos serán descritos en la siguiente sección.

En cuanto a la generación de sonido, en la *Autotxalaparta* implementamos en un primer momento un sistema de síntesis en tiempo real del sonido de las tablas basándonos en los datos de espectrograma del golpe de txalaparta usando síntesis aditiva. Posteriormente, lo abandonamos en favor del uso de archivos de sonido, con grabaciones de golpes individuales de las tablas de txalaparta, ya que cada intérprete suele tener sus propias preferencias sobre el timbre del instrumento.

## 5.6.2. Txalaparta interactiva

### 5.6.2.1. Identificación de ritmo

Esta parte de la investigación describe la detección de los ritmos de txalaparta mediante el análisis de la entrada de audio a través del micrófono. Hemos descartado el uso de sensores, interfaces MIDI, vídeo u otras técnicas ya que nuestro objetivo ha sido crear una aplicación basada en tecnología estándar accesible para cualquier intérprete en cualquier situación. No nos interesaba crear un programa que necesitara hardware o equipamiento especial.

Eldridge (2008, p.37) plantea, basándose en los trabajos de Winkler y Rowe, que el proceso de funcionamiento de un sistema musical interactivo se estructura en las siguientes fases:

1. Escucha (Entrada) (sonido o gesto producido por el intérprete)
2. Escucha (Análisis)

---

62 Junto con el AhoLab Signal Processing Laboratory de la EHU/UPV.



3. Procesado (Interpretación),
4. Procesado (Composición)
5. Respuesta (sonido)

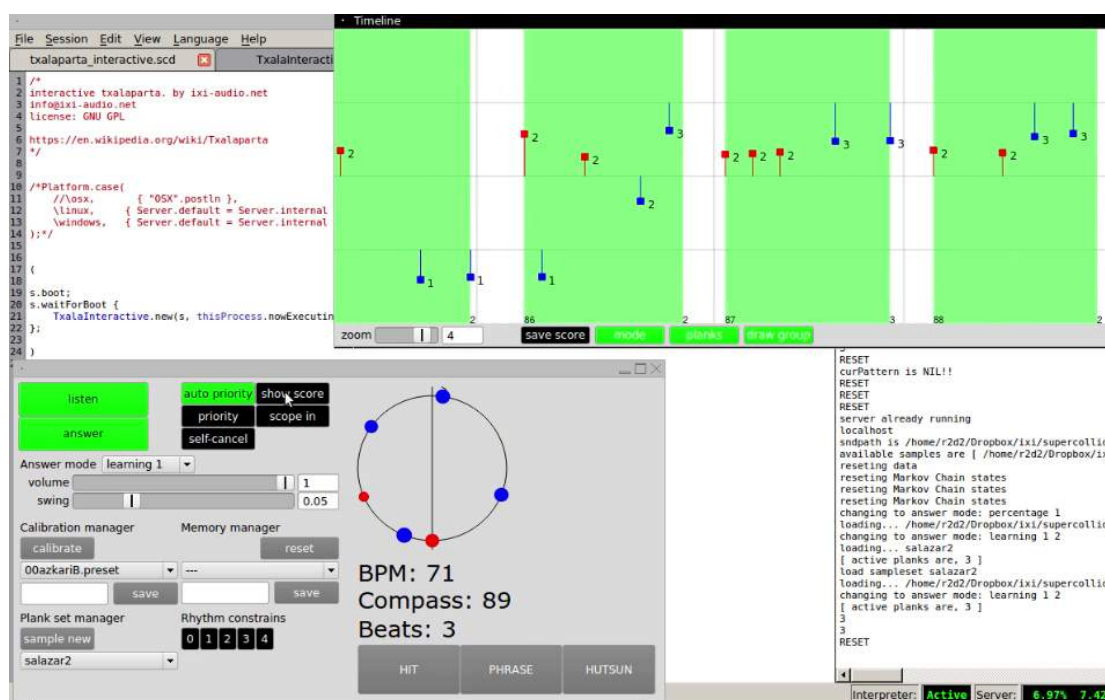


Gráfico 18: Txalaparta interactiva. Ver vídeo con demostración de este programa en el DVD 2, en el archivo: [01\\_tutoriales\\_videos\\_txala\\_interactiva/demo\\_txala\\_interactive\\_demo-2015-07-26\\_13.09.15HD\\_VIMEO.mp4](#)

En nuestro programa, al realizar un análisis del sonido de la txalaparta, el principal problema que tenemos que solucionar es distinguir los diferentes compases entre sí y dentro de cada compás las partes de cada intérprete. Esto es, el análisis e interpretación de la señal recibida. Una vez distinguimos las diferentes partes podemos estimar el tempo y la estructura interna de cada frase. En la txalaparta esto es problemático por el amplio rango de tempos y las variaciones estilísticas que presenta la txalaparta actual y porque el compás se divide (habitualmente) en dos partes y estas a su vez pueden subdividirse en varias (0-1-2-3-4 golpes por frase), con dinámica y timbre muy variable en cada golpe de la subdivisión.

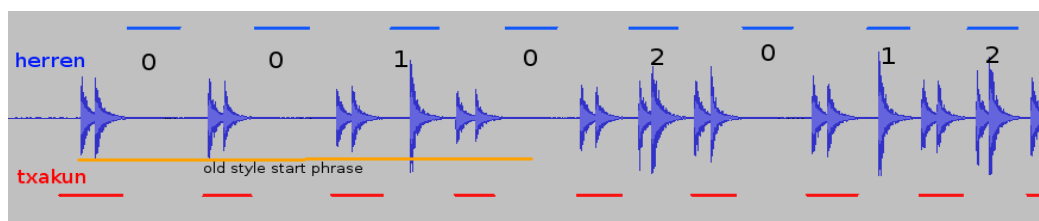


Gráfico 19: Inicio de toque de txalaparta con ritmo lento

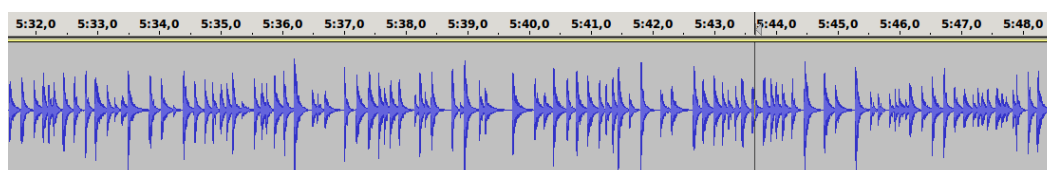


Gráfico 20: Toque de txalaparta con ritmo medio (16 segundos)

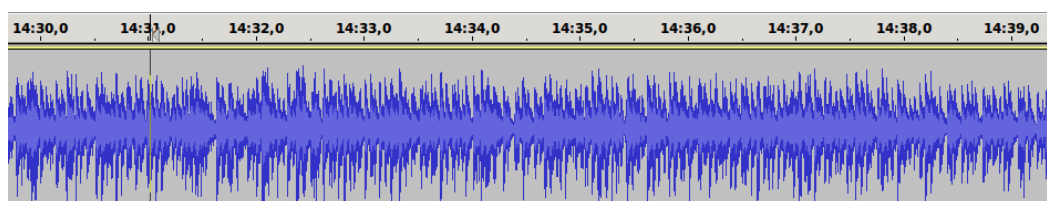


Gráfico 21: Toque de txalaparta con ritmo rápido (9 segundos)

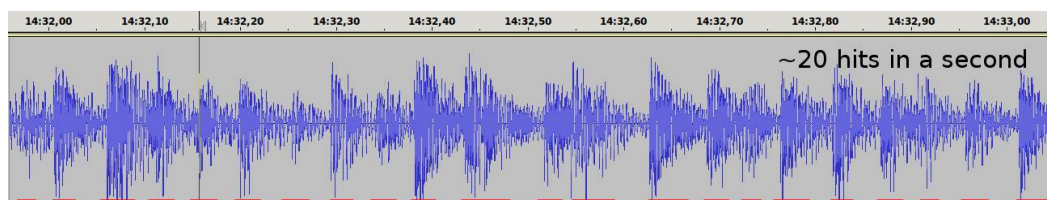


Gráfico 22: Toque de txalaparta con ritmo muy rápido (1 segundo)

Como podemos ver en este último gráfico, en los tempos muy acelerados se percuten gran cantidad de golpes por segundo, por lo que es muy difícil distinguir los compases y menos aún las partes de cada intérprete. Por lo tanto es complicado determinar el tempo o analizar las frases tocadas en tiempo real sólo mediante la escucha y análisis del audio.

Una secuencia típica de txalaparta puede constar de diferentes combinaciones de golpes producidas por cada intérprete, Por ejemplo, como la representada en este esquema (donde cada | es un golpe y cada : es un hutsune o hueco vacío y el tiempo es representado de izquierda a derecha )

intérprete A    ||    ||    ||    ||||    ||    ||    :|  
intérprete B        |    :||    ||    :    ||    :    ||||

Sin embargo, en nuestro caso sólo estamos interesados en la parte del compás de uno de los intérpretes, ya que el ordenador producirá la otra parte. Así que las secuencias que vamos a tener que analizar sólo constarán de la parte de uno de los intérpretes y su principal característica es la presencia de grupos de golpes seguidos de un espacio vacío (el de la respuesta del segundo intérprete).

intérprete A    ||    ||    ||    ||||    ||    ||    :|

Los golpes percusivos de txalaparta son fácilmente detectables mediante diferentes técnicas. En SuperCollider, hemos probado las clases OnSets, Amplitude y PV\_HainsworthFoote con resultados bastante satisfactorios. SuperCollider es capaz de detectar prácticamente todos los golpes de txalaparta en muchas combinaciones rítmicas diferentes, una vez hemos realizado la calibración para ajustarnos a las características del entorno acústico, de la txalaparta, del toque del intérprete y de la microfonía que estemos usando para registrar el sonido.

Al intentar identificar los compases y las partes de cada intérprete surge la duda de dónde empieza y dónde acaba un compás. Como ya hemos visto, la distancia entre los golpes de cada grupo puede variar, así como el número de golpes (de 0 a 4). Además, los intérpretes pueden dejar vacíos dentro de una secuencias de golpes, aunque esto no es habitual y requiere destreza técnica y mucha práctica por lo que está sólo al alcance de intérpretes con una técnica avanzada.

Además, como ya hemos avanzado, el rango de tempos a analizar es muy amplio, pudiendo variar enormemente dentro de un mismo toque, si bien los cambios no suelen ser muy abruptos al haber una especie de latencia natural que surge del hecho de construirse el compás en alternancia entre los intérpretes. Si uno de ellos decide cambiar el ritmo abruptamente el otro necesita normalmente un tiempo para adaptarse, lo que puede llevar el ritmo al colapso si los cambios son excesivamente bruscos.

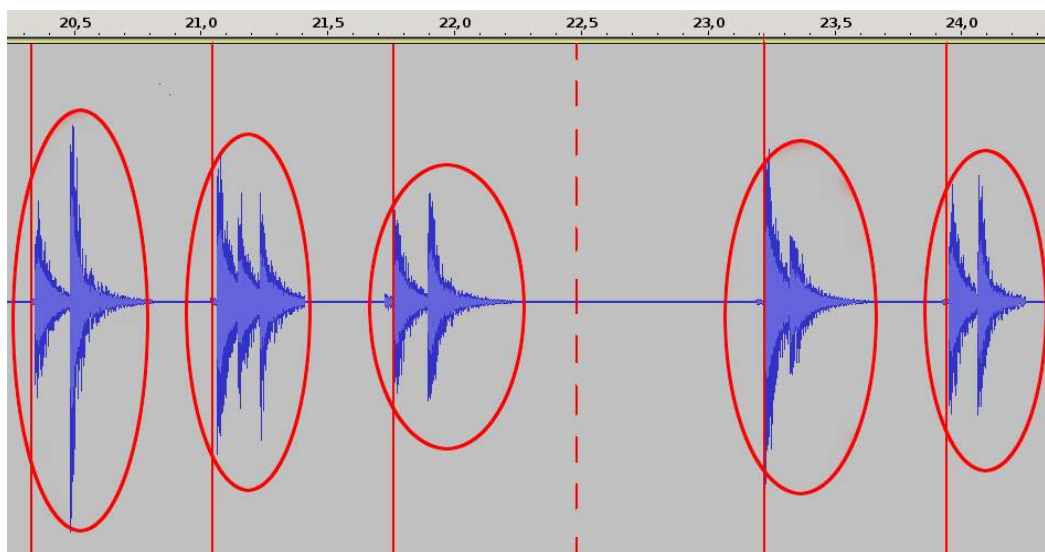


Gráfico 23: Secuencia con varios tipos de golpe, incluido un hutsune (2-3-2-0-2-2)

El gráfico anterior representa una grabación con el toque de un sólo intérprete donde podemos apreciar claramente el número de golpes de cada frase por sus ataques. La línea vertical discontinua señala donde el intérprete ha dejado un hueco o hutsune, la vertical continua señala el inicio de un grupo y las elipses agrupan los golpes que pertenecen a una misma frase.

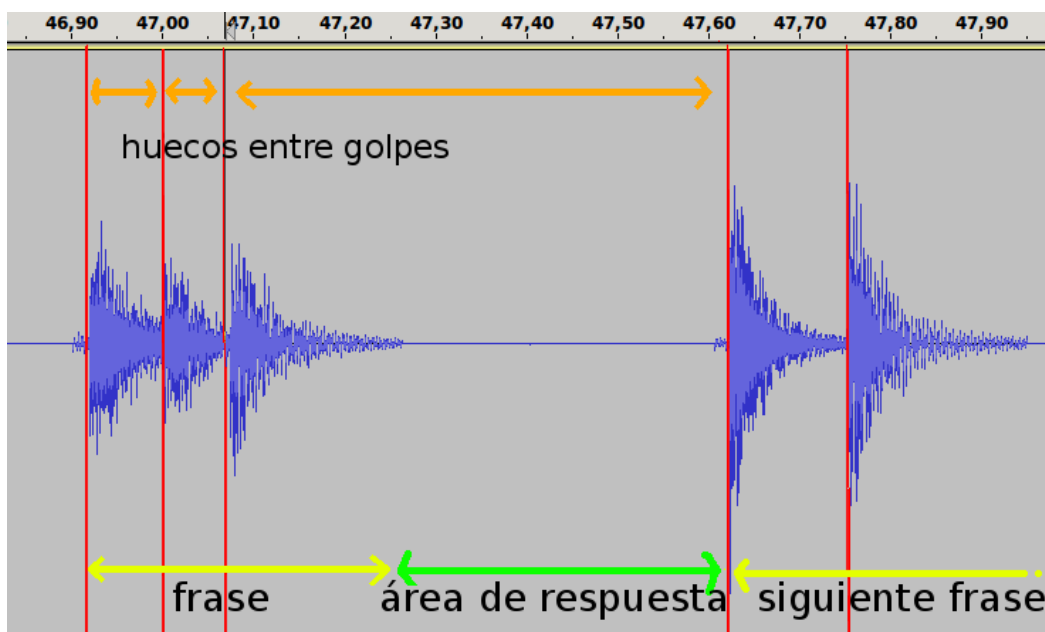


Gráfico 24: Estructura de las diferentes áreas de un compás.

Como podemos apreciar, la principal característica es que existen grupos de

golpes rodeados de silencios. Estos silencios corresponden a los huecos donde van las respuestas del segundo intérprete, que en nuestro caso son producidas por el ordenador. Cada grupo de golpes junto con su correspondiente silencio (donde irá la respuesta) forma una vuelta o compás. El silencio entre los grupos de golpes tiene que ser por lo menos igual a la duración de su grupo precedente, ya que el segundo intérprete debe tener aproximadamente tanto espacio como el primero para introducir su respuesta. Esto nos va a permitir identificar los diferentes grupos de golpes buscando los silencios entre ellos. Si estuviéramos analizando un toque normal de txalaparta con las partes de ambos intérpretes la complejidad sería mucho mayor al no existir prácticamente diferencia entre los huecos de cada intérprete y entre los golpes de cada uno. En este caso el toque se convierte en un continuo de golpes muy difícil de descomponer para su análisis. Recordemos que, por ejemplo, en el caso del ritmo lauko todos los golpes producidos por ambos intérpretes son equidistantes, como podemos apreciar en este esquema.



Inicialmente decidimos comparar las longitudes de los huecos entre golpes consecutivos usando detección OnSet. Los huecos más largos marcarían los finales de compás, las partes donde iría la respuesta del ordenador. Los huecos cortos serían los que existen entre golpes de una misma frase, como podemos apreciar en este gráfico que representa la parte del toque de un sólo intérprete.

La principal dificultad que enfrenta esta técnica es la cantidad de variables que existen en el toque de txalaparta. Por un lado la longitud de los huecos vacíos es radicalmente distinta dependiendo del tempo. Además esta técnica no funciona con compases de un solo golpe (ttan) o con golpes vacíos (hutsune), como podemos apreciar en el siguiente esquema.

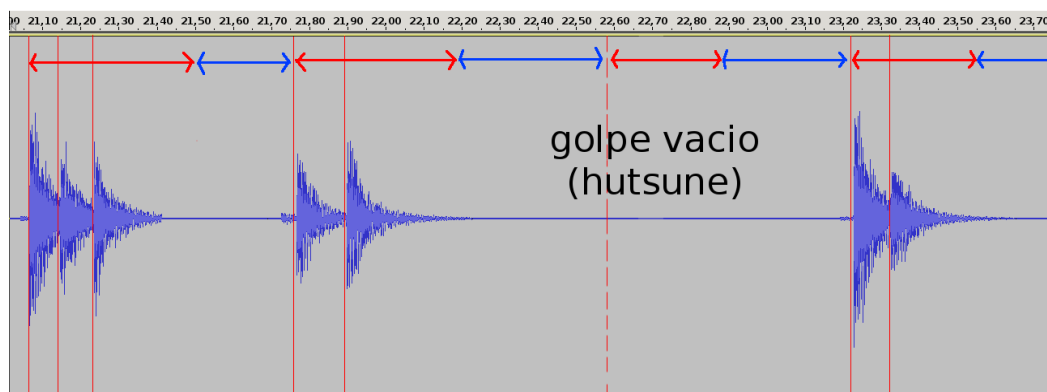


Gráfico 25: Gráfico muestra de hutsune.

La dificultad radica en cómo identificar cuándo el hueco es entre golpes de un mismo grupo y cuándo entre grupos diferentes. Esto es especialmente difícil en el caso de golpes vacíos (hutsune). Debido a esta dificultad, en vez de identificar los golpes, decidimos tratar de detectar los huecos vacíos donde deben de situarse las respuestas del sistema, a través de los cambios de silencio/señal usando la clase DetectSilence<sup>63</sup> de SuperCollider. Esta clase se puede ajustar para detectar los grupos de golpes como un sólo bloque de señal, ya que entre los golpes de una misma frase generalmente no llegan a producirse silencios al juntarse la cola de cada golpe con el ataque del siguiente. De esta manera los espacios entre golpes de un mismo grupo son ignorados porque la señal no llega a interrumpirse, siempre que no haya tempos extremadamente lentos, por debajo de 20 bpm, o que los golpes estén muy separados. DetectSilence devuelve el valor 0 cuando detecta señal y el valor 1 cuando hay silencio. El nivel de amplitud que el sistema entiende como silencio (parámetro *amp* de la clase DetectSilence) puede ajustarse dependiendo de las condiciones ambientales para filtrar el ruido de fondo. Esto quiere decir que en nuestro toque de txalaparta, cuando la respuesta de DetectSilence cambia de 1 a 0 estamos ante el primer golpe de un compás nuevo (inicio de señal) y al cambiar de 0 a 1 estamos ante el final del último golpe de una frase (inicio de silencio). Esto permite medir la distancia entre los inicios de compases consecutivos y por tanto calcular el tempo, así como separar las grupos de golpes de cada frase y poder analizar su estructura interna. Para poder detectar los silencios dejados por los intérpretes (hutsune), cada vez que detectamos el inicio de un grupo de golpes calculamos, usando el tiempo detectado, el momento en el futuro donde el siguiente compás debería

63 <http://doc.scode.org/Classes/DetectSilence.html>

empezar. Si este momento es superado deducimos que estamos ante un hutsune y actuamos en consecuencia. Esto permite que la detección de tiempo no falle al encontrar hutsunes.

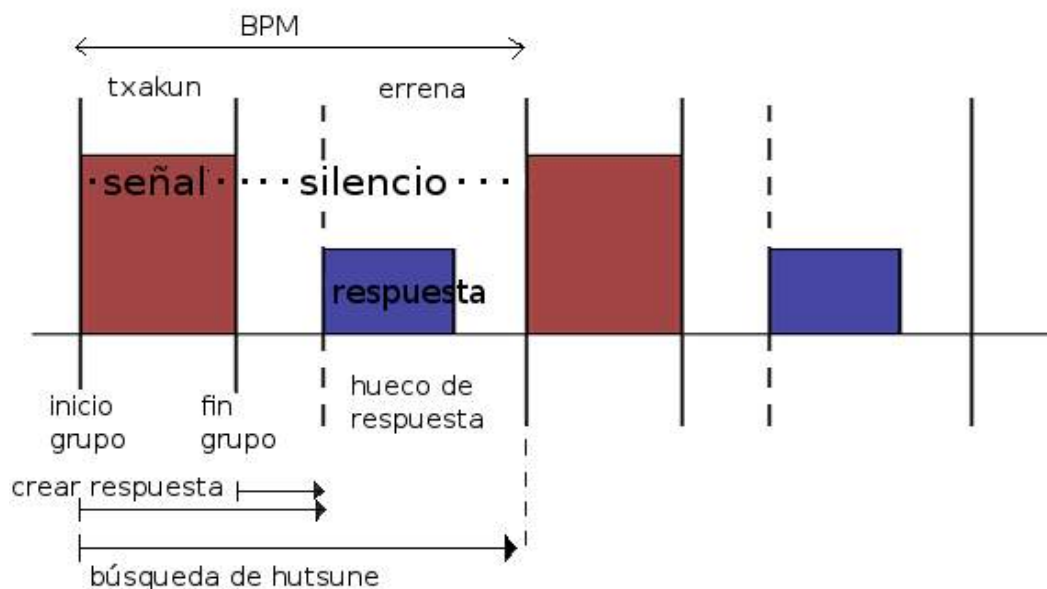


Gráfico 26: Estructura en el tiempo del algoritmo implementado.

Como hemos visto, esta técnica funciona bien siempre que haya silencios entre los diferentes grupos o frases de golpes y siempre que no haya silencios entre los golpes de un mismo grupo o frase. En el caso de tempos acelerados, donde la cola del último golpe de un compás se junta con el ataque del primer golpe del siguiente compás, esta técnica comienza a producir errores y hay que elevar el nivel de señal que DetectSilence considera silencio para corregirlo. Sin embargo, llega un momento en el que los golpes están tan juntos que esto tampoco funciona. Igualmente, en los tempos lentos donde se pueden producir huecos más largos entre los golpes de una misma frase, el sistema los detecta como compases diferentes llevando a la detección de un tempo erróneo y colapsando la respuesta del programa.

Una vez somos capaces de distinguir los diferentes compases y frases de golpes podemos comenzar a analizarlos individualmente mediante detección OnSets<sup>64</sup> midiendo diferentes parámetros tales como el número de golpes de cada grupo o frase, la distancia entre los golpes de una frase así como la amplitud y la tabla percutida en

64 <http://help.sccode.org/UGens/MachineListening/Onsets.html>

cada uno. Sabemos el momento en el que acaba una frase de golpes, cuando la señal de DetectSilence cambia de 1 a 0. De esta manera, podemos recoger los datos detectados de la frase que acaba de cerrarse y que vamos almacenando según se producen. En este punto, creamos también la frase con la que el programa responde al intérprete calculando el momento futuro en el que debe ocurrir. Esta respuesta también podría programarse en el punto de inicio de la frase, en vez de al final, pero de esta manera el sistema respondería con un compás de retraso, al sólo disponer en el momento de generar la respuesta de los datos de la frase del compás anterior, ya que el compás actual está comenzando precisamente en ese momento. Al responder en el mismo momento en el que acaba la frase del intérprete, lo hacemos dentro del mismo compás al que estamos respondiendo y cuando ya disponemos de los datos de la última frase del intérprete. Por eso es posible usar estos datos para construir la respuesta, lo que quiere decir que la reacción del sistema al toque del intérprete es inmediata. Sin embargo, en los casos de tempos acelerados el hueco entre el final de la frase del intérprete y la respuesta es tan corto que no hay tiempo de producirla adecuadamente y es más estable construir la respuesta en el inicio de la frase, a pesar de responder de esta manera con un compás de retraso. Explicaremos este sistema más en detalle en las siguientes secciones.

Existen otras muchas técnicas de análisis que podrían haberse aplicado en esta investigación pero que no hemos explorado por la necesidad de acotar la investigación. Hay que tener en cuenta el área desde el que esta investigación se desarrolla, el arte contemporáneo, así como la naturaleza no técnica de las hipótesis y las preguntas iniciales de esta investigación. Estos aspectos podrían ser desarrollados posteriormente en mayor profundidad en colaboración con un departamento de ingeniería.

#### **5.6.2.2. Identificación de las tablas**

El ritmo es el elemento fundamental en la txalaparta, pero a partir de los años 70 y con la introducción de diferentes tablas (afinadas o no), la txalaparta gana en variedad y riqueza tímbrica. Más recientemente, como ya hemos visto, gana en riqueza melódica y armónica. Al tocar la txalaparta con varias tablas, los intérpretes tienden a crear patrones tímbricos y/o melódicos (“dibujos” según los llama el txalapartari Beñat Iturriotz en comunicación personal, 2014) que repiten a lo largo de varios compases, con pequeñas variaciones, para después pasar a otro patrón nuevo o a veces retomar uno



ya usado anteriormente por sí mismo pero también por el otro intérprete. Por esta razón la posibilidad de identificar qué tabla está siendo tocada en cada golpe es muy interesante de cara a generar una respuesta.

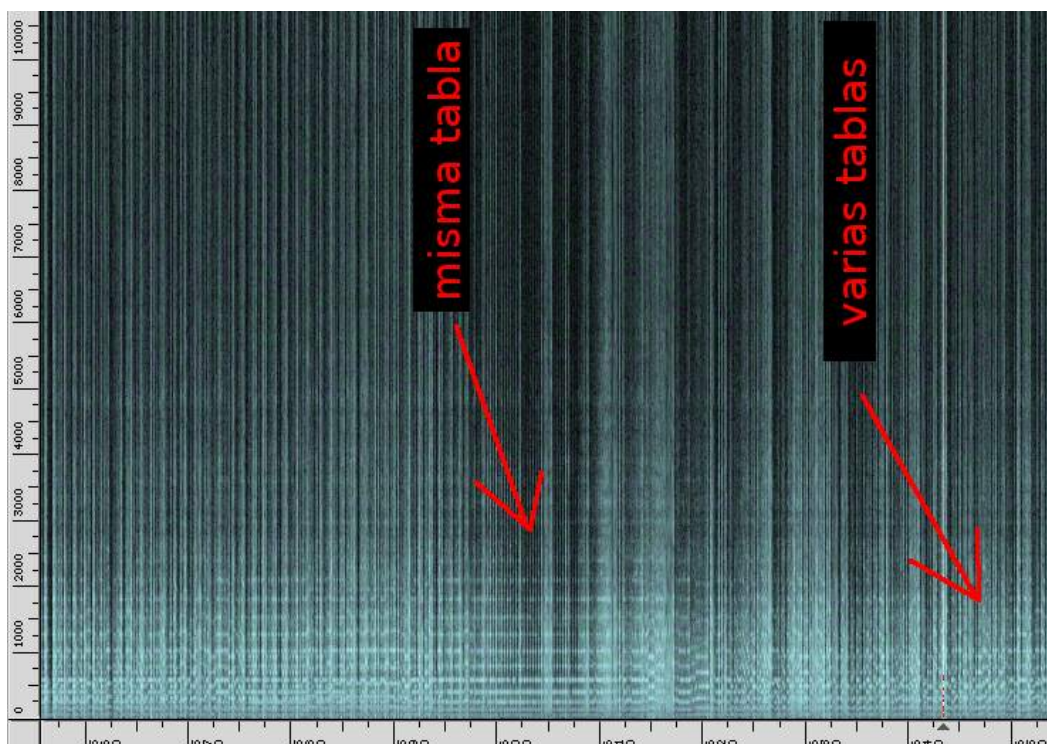


Gráfico 27: Espectrograma de toque de txalaparta con varias tablas. El tiempo es representado en el eje horizontal y la frecuencia en el vertical.

El sonido generado por las tablas de txalaparta es complejo, ya que difícilmente pueden ser afinadas, siendo habitual encontrar en él una frecuencia fundamental, mientras que las demás son parciales no armónicos de ella (Gambra, 2008, p.3). Además, la naturaleza orgánica de las tablas hace que cada zona de la tabla tenga su propia configuración de parciales y que existan unas zonas más indefinidas tonalmente que otras (Gambra, 2008, p.27). Ante esta compleja situación, las diferentes técnicas que permiten el análisis de frecuencias en SuperCollider (Pitch, Tartini o KeyDetect) no ofrecen resultados consistentes y detectan frecuencias muy diferentes en golpes a una misma tabla, dependiendo de la amplitud y de la posición del golpe en la tabla, pero también incluso en posiciones y amplitudes similares.

Como vemos, distinguir en tiempo real cuál es la tabla que está siendo golpeada mediante el análisis del sonido producido es complejo, más aún teniendo en cuenta que idealmente esta detección debería funcionar con cualquier txalaparta,

## 5. La txalaparta digital: construyendo software

independientemente del número de tablas, su afinación o no, los tipos de madera usados u otras posibles especificidades de cada instrumento en particular. Hay que recordar una vez más que la txalaparta no es un instrumento estandarizado (Gambra, 2008, p.2) sino que cada txalaparta es distinta y suena diferente, lo que confiere una gran riqueza a la cultura de la txalaparta pero supone un reto añadido en nuestro caso. En gráfico anterior podemos ver el espectrograma de un toque de txalaparta con cuatro tablas de diferentes tipos de maderas, dimensiones y afinaciones. Ahí podemos apreciar cómo, a pesar de todo, cada tabla tiene una configuración única de frecuencias parciales que nos debería ayudar a distinguirla de las demás.



*Gráfico 28: Txalaparta usada en el desarrollo*

Como podemos ver en el gráfico del espectrograma, existe un patrón de frecuencias parciales diferente en cada tabla. Sin embargo, hacer el análisis en tiempo real es complejo ya que cada golpe tiene pequeñas variaciones de intensidad en diferentes frecuencias, además de que las colas de los golpes se superponen con los ataques de los siguientes. Precisamente los ataques presentan gran cantidad de energía en un amplio rango de frecuencias con patrones muy caóticos durante los primeros instantes del golpe.

Inicialmente probamos diferentes técnicas, después de constatar, como ya hemos mencionado, que el análisis de la frecuencia de las tablas (usando KeyT y Tartini) era muy poco fiable. En busca de un sistema robusto realizamos pruebas con diferentes combinaciones de técnicas hasta encontrar la más adecuada. La clase Chromagram, por sí misma y sin necesidad de apoyarse en otras, fue la que arrojó mejores resultados. El

chromagram es un tipo de análisis del espectro del sonido que proporciona información tímbrica, lo que nos va a permite identificar el timbre de cada tabla y diferenciarlo de las demás. Debemos mencionar aquí que durante la investigación esta técnica hemos trabajado con dos txalapartas diferentes con lo que sería interesante comprobar en el futuro si arroja resultados tan consistentes con más txalapartas. Uno de los principales retos que se nos planteó a continuación fue que el sonido percusivo de la txalaparta tiene durante los primeros milisegundos gran cantidad de energía en una banda muy amplia de frecuencias. Si analizamos el sonido en este primer momento, el resultado es demasiado inconsistente porque el sonido es demasiado caótico. Para evitar esta situación, después de consultar los espectrogramas de varios golpes de txalaparta en diferentes tablas y amplitudes, añadimos un pequeño retraso de 40 milisegundos en el sistema de análisis del timbre. Posteriormente, después de probar con diferentes micrófonos, aplicamos un filtro de frecuencias bajas descartando las frecuencias por debajo de 100Hz con lo que conseguimos mejores resultados. En estas pruebas los micrófonos integrados en ordenadores portátiles, de baja calidad y orientados a capturar voces, dieron mejores resultados que micrófonos de mejor calidad, por lo que planteamos la posibilidad de que las frecuencias bajas sean confusas para el sistema de análisis. Esta hipótesis parece ser correcta ya que los resultados del análisis después de aplicar el filtro de frecuencias bajas son más consistentes.

El programa implementa un sistema de calibración tímbrica que le permite distinguir unas tablas de otras. Durante el proceso de calibración el sistema tiene que analizar el sonido de cada tabla por separado. Para esto debemos golpear cada tabla después de activar el botón correspondiente en la interfaz de calibración. El programa guarda en memoria la información tímbrica del chromagrama de la tabla golpeada. Si los datos son representativos del timbre de la tabla, el sistema podrá identificar la tabla golpeada en casi todos los áreas de la tabla e incluso con diferentes intensidades. Para facilitar el uso del sistema podemos guardar la información de la calibración en un archivo de texto para su uso posterior. En un primer momento del desarrollo, probamos a introducir y comparar los datos de varios golpes por tabla, cada uno de una zona distinta de la tabla, pero los resultados eran claramente peores. Al usar finalmente sólo un golpe para la calibración la elección del lugar y la amplitud con la que se golpea en el momento de calibrar es crucial, ya que unas partes de la tabla son más representativas

que otras. Después de probar varias posiciones observamos que los golpes dados cerca del centro de la tabla, en los puntos marcados en rojo en el siguiente gráfico, funcionan mejor.

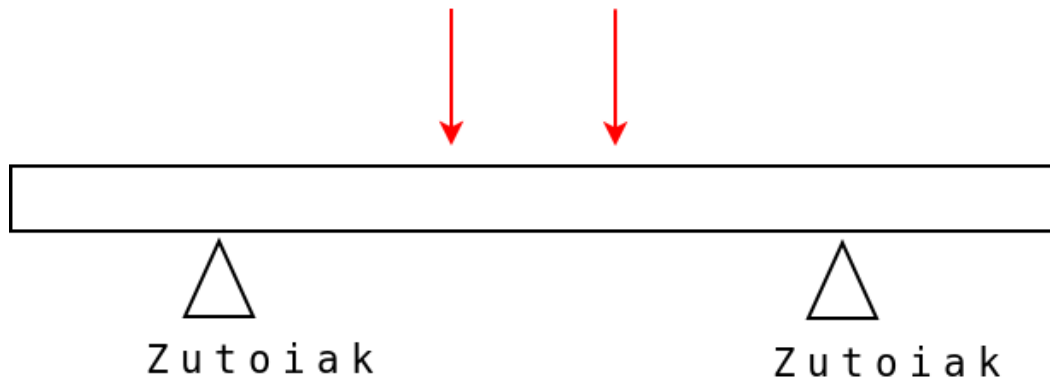


Gráfico 29: Esquema de zonas idóneas para el golpe de calibrado

El sistema que analiza el sonido en SuperCollider quedó de la siguiente manera (código en archivo TxalaOnsetDetection.sc del DVD 1 adjunto):

```
SynthDef(\txalaonsetlistener, { | in=0, gain=1, threshold=0.6, relaxtime=2.1,
  floor=0.1, mingap=1, offset=0.040 |
  var fft, fft2, onset, chroma, signal, level=0, del;
    signal = SoundIn.ar(in)*gain;
    level = WAmp.kr(signal, offset); // AMPLITUDE LEVEL
    fft = FFT(LocalBuf(2048), signal);
    fft2 = FFT(LocalBuf(2048), HPF.ar(signal, 100)); // get rid of low freqs
    chroma = Chromagram.kr(fft2, 2048, //CHROMAGRAM
      n: 12,
      tuningbase: 32.703195662575,
      octaves: 8,
      integrationflag: 1, // looks to work better if this is on
      coeff: 0.9,
      octaveratio: 2,
      perframenormalize: 1
    );
    onset = Onsets.kr(fft, threshold, \rcomplex, relaxtime, floor, mingap,
      medianspan:11, whtype:1, rawodf:0); // ONSET EVENTS
```

```
del = DelayN.kr(onset, offset, offset); // percussive sounds are too
                                         // chaotic at the beginning
SendReply.kr(del, '/txalaonset', (chroma+++[level]));
}).add;
```

Como ya comentábamos, los resultados del análisis varían ligeramente en cada golpe dependiendo de en qué zona de la tabla se golpee y con qué intensidad. Por esta razón fue necesario hacer una sencilla comparación entre la información almacenada y la procedente del análisis en tiempo real: <sup>65</sup>

```
matchplank {arg data;
  var fdata, plank, res = Array.new(~plankdata.size);
  fdata = data.atAll(features).flat; //filtered data

  ~plankdata.do({ arg dataset;
    var fdataset;
    if (dataset.size.asBoolean, {
      fdataset = dataset.atAll(features).flat;
      res = res.add( (fdata-fdataset).abs.sum );
    });
  });

  plank = res.minIndex;
  if (plank.isNil, { plank = 0 });
  ^plank
}
```

Tenemos que puntualizar que este sistema de análisis solo funciona con golpes individuales, nunca cuando se percute más de una tabla a la vez formando acordes. En esos casos el sistema es incapaz de detectar qué tabla se ha golpeado al haber en la señal la suma de los timbres de dos tablas.

### 5.6.2.3. Latencia

Ya hemos visto que en los casos de tempos acelerados no hay tiempo de

---

<sup>65</sup> Disponible en archivo TxalaOnsetDetection.sc donde plankdata es una variable que contiene un array con los valores de chromagram detectados en el proceso de calibración de cada tabla.

responder adecuadamente y es más seguro construir la respuesta en el inicio de la frase, con lo que el sistema siempre va con un compás de retraso. De hecho en tempos rápidos los propios intérpretes de txalaparta tienen dificultades para responder a su compañero inmediatamente. A esta situación tenemos que añadir las diferentes latencias que se acumulan en diferentes puntos de nuestro sistema. Por un lado tenemos la latencia del sistema operativo, a la que se añade la latencia de SuperCollider, más el retraso que hemos de añadir para evitar los primeros milisegundos de los golpes. Todos ellos sumados son suficientes para que la respuesta del programa suene siempre con un ligero retraso, algo que los intérpretes experimentados detectan rápidamente. Para compensar este retraso añadimos en la interfaz un control que permite adelantar las respuestas del sistema para compensar el retraso de acuerdo con las necesidades de cada ordenador. Esto fue suficiente para mejorar notablemente la respuesta del sistema pero por otro lado, al adelantar las respuestas varios milisegundos, ocurre con mayor frecuencia que el programa se encuentre en la situación de ir a programar la respuesta y que el momento en el futuro en el que la respuesta debe sonar *ya haya pasado*. Esto es, que no pueda generar una respuesta a tiempo. Para evitar esta situación desarrollamos un sistema que, cuando esta situación se produce, enciende un modo de emergencia que hace que el programa pase automáticamente a calcular las respuestas en el inicio de las frases respondiendo, tal y como hemos explicado antes, con un compás de retraso al toque del intérprete. Cuando el programa detecta de nuevo que es capaz de responder a tiempo desactiva la señal y pasa a generar las respuestas de nuevo en cuanto la frase del intérprete ha finalizado. Esta opción puede ser activada y desactivada en la interfaz con el botón “Autopriority”.

#### 5.6.2.4. Generación de ritmo

En el caso del programa interactivo de txalaparta, como reacción ante la falta de estructura del programa automático, la *Autotxalaparta*, vimos necesario explorar soluciones que nos permitieran generar secuencias de forma algorítmica, pero que generaran estructuras rítmicas más consistentes, menos epidérmicas. Con esta intención implementamos varias estrategias que el usuario puede activar mediante un menú desplegable. Las opciones del menú son “Imitation”, “Percentage”, “Learning 1”, “Learning 2” y “Learning 4”. La primera opción simplemente reproduce exactamente lo

que ha detectado, esto es, responde con el mismo número de golpes y cada uno de ellos tiene la misma amplitud, suena en la misma tabla y la separación entre ellos es la misma que la última frase detectada en el toque del intérprete. Esta opción es muy útil para comprobar el calibrado del sistema de escucha al resultar en una especie de espejo que repite exactamente lo que detecta. La segunda opción decide el número de golpes de la respuesta -el número de subdivisiones de su parte del compás- a partir de lo que toque el intérprete (del patrón de tablas tocado hablaremos en la siguiente sección). Las secuencias de golpes más comunes adquieren más peso que las menos comunes: cuanto más se toca una opción más posibilidades hay de que la respuesta sea esa misma opción. Esto quiere decir que si el intérprete no ha percutido todavía una frase de cuatro golpes, hay 0% de posibilidades de que el sistema responda con una frase de cuatro golpes. Por el contrario si ha percutido 9 frases de 3 golpes y 1 frase de 2 golpes, las opciones de respuesta son 90% frase de 3 y 10% frase de 2 golpes.

Las siguientes opciones (“Learning”) usan cadenas de Markov para decidir el número de subdivisiones de la frase de respuesta. Las cadenas de Markov son procesos estocásticos (aleatorios) que transitan dentro de un número finito de estados posibles. Los cambios de estado, llamados “transiciones”, se generan a partir de una tabla con las probabilidades de transición entre el estado actual y otros estados del sistema, conocida como “matriz de transición”. Las cadenas de Markov pueden tener un número variable de órdenes, esto se refiere a cuántos estados pasados se tienen en cuenta al calcular la siguiente transición. Cuantos más órdenes tenga, mayor será la estructura de la respuesta producida por el sistema. Esto se debe a que una cadena de dos órdenes tiene en cuenta, a la hora de decidir la siguiente transición, los últimos dos estados por los que sistema ha transitado. Por el contrario, una cadena de un orden sólo tendrá en cuenta el estado actual del sistema.

Las cadenas de Markov han sido usadas satisfactoriamente en gran cantidad de sistemas musicales algorítmicos como *The Continuator* (Pachet, 2002), entre otros muchos. Al igual que en *The Continuator* nuestro objetivo fue que el humano controlara la estructura musical de la pieza y la función del ordenador es la de acompañar “rellenando los huecos” adaptándose al toque del humano de forma suficientemente realista (Pachet, 2002, p.2). En nuestro caso necesitábamos la generación de ritmos que no fueran percibidos como aleatorios y discontinuos, tal y como pasaba con la

*Autotxalaparta*. El uso de cadenas de Markov permite generar valores con una cierta continuidad y por tanto que la respuesta se perciba como más inteligente o humana.

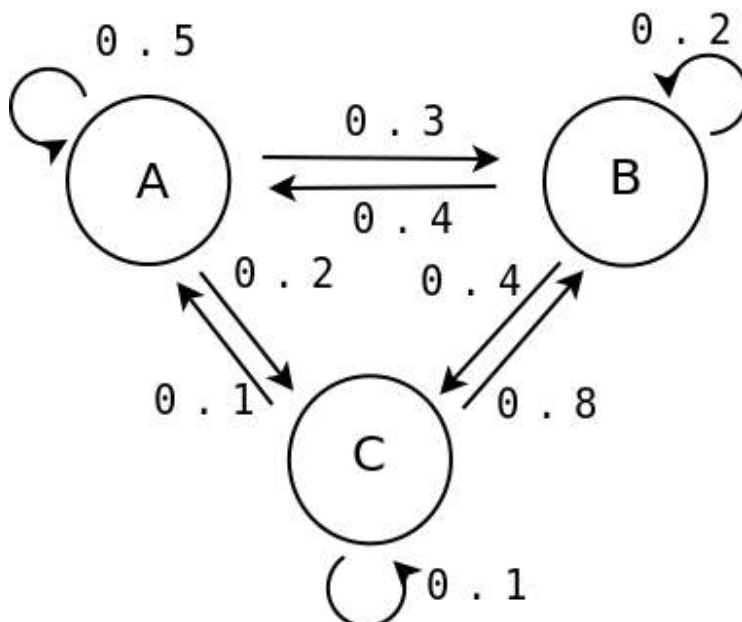


Gráfico 30: Gráfico descriptivo de las opciones de una cadena de Markov

El uso de cadenas de Markov en generación algorítmica de música se ha centrado habitualmente en la generación de estructuras melódicas: decidir las notas de la secuencia melódica generada. En el caso de la txalaparta, como ya hemos explicado, las notas y melodías no han sido usadas hasta recientemente y todavía no son un elemento demasiado relevante para muchos de los intérpretes, como hemos podido comprobar en la encuesta realizada en esta investigación. Así que la aplicación más evidente en la txalaparta es la decisión del número de subdivisiones de cada frase o parte del compás. De esta manera el programa genera el número de golpes de la respuesta a partir del número de golpes de la última frase detectada al intérprete humano (que sería el estado del sistema) y atendiendo a una tabla de porcentajes de posibilidades de cada respuesta posible (matriz de transición).

En un primer momento probamos usando una cadena de Markov de primer orden con una matriz de transición fija. Los valores de esta matriz fueron generados manualmente atendiendo a las respuestas de un intérprete (Beñat Iturrioz) sobre las combinaciones de números de golpes que suelen dar los intérpretes de txalaparta en sus



respuestas. Esto quiere decir que, en ese caso, no hicimos un análisis exhaustivo de diferentes toques de txalaparta anotando las opciones tomadas por diferentes intérpretes para calcular valores que reflejara datos reales de diferentes estilos. Simplemente creamos una tabla que se intentaba ajustar a lo descrito verbalmente por este intérprete de txalaparta. La tabla de valores usados fue:

```
[ [0.0, 0.3, 0.4, 0.2, 0.1 ],  
  [0.1, 0.3, 0.4, 0.2, 0.1 ],  
  [0.05, 0.15, 0.6, 0.15, 0.05],  
  [0.05, 0.1, 0.4, 0.3, 0.15],  
  [0.0, 0.1, 0.4, 0.2, 0.3 ] ]
```

El modo de funcionamiento es el siguiente, en el momento de decidir una respuesta, el sistema observa su estado actual (número de golpes de la última frase del intérprete) y lee en la tabla las probabilidades de las diferentes opciones de respuesta que corresponden a ese estado. Finalmente, elige aleatoriamente de entre estas opciones usando las probabilidades leídas. Coloquialmente podríamos expresar el proceso mediante esta pregunta que se haría el sistema a sí mismo: ¿Cuántos golpes debería de tener mi frase de respuesta teniendo en cuenta el número de golpes que acabo de detectar en la última frase del intérprete y los porcentajes que existen en la matriz para ese valor?

```
weights = beatweights[ detected ];  
answer = options.wchoose(weights);
```

Posteriormente, comenzamos a usar cadenas de Markov de más órdenes guardando los valores de número de golpes del programa y los de la respuesta del intérprete (en txalaparta cada par de valores forman un compás). De esta manera, el sistema emplea para decidir la respuesta la información del número de golpes a lo largo de los últimos compases. Además, vamos actualizando en tiempo real la matriz de transición en función de los valores de número de golpes por frase que son detectados en el toque del intérprete. Finalmente el sistema usa todos estos datos para calcular las probabilidades a la hora de generar la respuesta. De nuevo, podríamos expresar el

proceso mediante esta pregunta: ¿Cuántos golpes debería tener mi respuesta teniendo en cuenta los percutidos por el sistema en los últimos N compases y sus correspondientes respuestas por parte del intérprete, y los porcentajes correspondientes de la matriz?

El aumento del número de órdenes de la cadena de Markov permite que emerjan ritmos más complejos y estructurados. Sin embargo, esto tiene varios límites. Por un lado, el crecimiento exponencial de la tabla de valores hace que el cómputo de la respuesta sea cada vez más costoso para el sistema. Por otro lado, las cadenas con muchos órdenes tienden a reproducir partes enteras de la secuencia con la que se ha alimentado la tabla de valores, esto es, el sistema tiende simplemente a replicar lo que oye. Existen técnicas para superar estas limitaciones de las cadenas de Markov y conseguir resultados más complejos y variados, como los usados por Pachet (2002) y otros (Ramalho y Ganascia, 1998; Herremans et al. 2015). En nuestro caso, dado el enfoque de la investigación, no hemos llegado hasta ese punto y estas podrían ser direcciones que explorar en el futuro.

El siguiente es un ejemplo de matriz de una cadena de Markov de segundo orden para ritmos de txalaparta. La columna de la izquierda representa el estado del sistema (por ejemplo 2,3 representa una frase de dos golpes lanzada por el sistema con una respuesta de tres golpes por parte del intérprete). La fila superior representa las posibles respuestas (0,1,2,3,4). El valor N sería una variable que representa el porcentaje de posibilidades de cada opción. Los valores de toda la fila horizontal sumados dan como resultado 1, esto es, sumados representan el 100%. Ante un estado con los valores [1,2] si los porcentajes correspondientes a esa fila son [0.0, 0.1, 0.5, 0.2, 0.2], la opción con más posibilidades de ocurrir como respuesta sería una frase de 2 golpes (50%) y la de menos una frase de 0 golpes, un hutsune (0%).

	0	1	2	3	4
0,0	N	N	N	N	N
0,1	N	N	N	N	N
0,2	N	N	N	N	N
0,3	N	N	N	N	N
0,4	N	N	N	N	N
1,0	N	N	N	N	N
1,1	N	N	N	N	N

## 5. La txalaparta digital: construyendo software

1,2 NNNNN  
1,3 NNNNN  
1,4 NNNNN  
2,0 NNNNN  
2,1 NNNNN  
2,2 NNNNN  
2,3 NNNNN  
2,4 NNNNN  
3,0 NNNNN  
3,1 NNNNN  
3,2 NNNNN  
3,3 NNNNN  
3,4 NNNNN  
4,0 NNNNN  
4,1 NNNNN  
4,2 NNNNN  
4,3 NNNNN  
4,4 NNNNN

Como hemos dicho, continuamente actualizamos los valores de la matriz que guarda los porcentajes transiciones del sistema con los datos de las respuestas del intérprete. Esto quiere decir que los valores de la matriz reflejan un aspecto del estilo del toque del intérprete. Diferentes tipos de toque y estilos generarán diferentes porcentajes en la matriz. La creación de matrices que recojan diferentes estilos es una opción muy interesante de cara a analizar variaciones del toque de txalaparta entre intérpretes, épocas o incluso zonas geográficas. Los valores generados mediante esta técnica pueden guardarse en un archivo de texto, lo que permitiría, en teoría, acumular datos a lo largo de diferentes interpretaciones y generar limitaciones al sistema. Esto quiere decir que si entrenamos al sistema en un determinado estilo y desactivamos la actualización de los valores de la matriz, el sistema deja de actualizar la matriz con nuestro toque actual, quedando limitadas sus respuestas a los valores que ya existen en la matriz.

La siguiente tabla describe los ordenes necesarios para guardar diferente número de compases de txalaparta. (H se refiere a los datos producidos por el intérprete humano y M a los producidos por la máquina. Cada compás está producido por un par de valores

de humano y de máquina. Los compases están separados por el símbolo | y la **X** en mayúscula y negrita representa el siguiente valor a calcular por el sistema)

H - M                      0.5 compases | cadena de 1er orden  
2 **X**  
H - M | H - M              1.5 compases | cadena de 3er orden  
1 2 1 **X**  
H - M | H - M | H - M    2.5 compases | cadena de 5º orden  
4 0 2 3 2 **X**

Como podemos apreciar, por cada compás que añadimos a la memoria esta necesita de dos órdenes más en la cadena de Markov, uno por cada parte de cada intérprete, más el valor de compás actual<sup>66</sup>. Los datos se almacenan en un array multidimensional en el que podemos acceder a los porcentajes teniendo en cuenta los últimos 5 valores (2.5 compases). Esto nos genera una tabla con todas las combinaciones posibles. Hay que tener en cuenta que algunas de estas combinaciones no son reales ya que hay ciertas combinaciones de golpes que nunca se producen, porque se consideran incómodas o incluso una falta de respeto al otro intérprete. Por ejemplo, no se responde a un hutsune con un hutsune (A), ni tampoco se responde con un hutsune en dos compases consecutivos (B):

A: 1, 0 | 0, 2 | 3, 2  
B: 1, 2 | 0, 3 | 0, 2

Vamos a describir ahora un ejemplo del mecanismo que hemos usado, con valores simulados. Si la secuencia de valores de los últimos compases ha sido (siendo de nuevo **X** el siguiente valor de respuesta a calcular por el sistema):

2, 2 | 3, 0 | 2, **X**

Podremos acceder a los porcentajes correspondientes a esta combinación de la siguiente

---

<sup>66</sup> número de órdenes = (número de compases \* 2) + 1.

manera:

```
beatdata[2][2][3][0][2];
```

En el caso de nuestro sistema la secuencia de valores queda guardada en la variable mem por lo que la forma de acceder al valor es:

```
beatdata[mem[3]][mem[2]][mem[1]][mem[0]][input];
```

Primero incrementamos la posición correspondiente a esta combinación en una unidad, para posteriormente recalcular los porcentajes que corresponden a las opciones de respuesta para esta combinación de golpes y finalmente calcular con la función wchoose el valor de la respuesta.

```
weights = beatdata[mem[2]][mem[1]][mem[0]][input].normalizeSum;  
output = options.wchoose(weights);
```

Finalmente actualizamos los valores de la secuencia en memoria.

```
mem = [output, input]++mem[0..mem.size-3];
```

Este sistema implica que la tabla beatdata va guardando el número absoluto de golpes dados por cada combinación posible y que esta información puede ser fácilmente almacenada en un archivo de texto para su posterior recuperación y uso, reflejando datos estilísticos, como ya hemos descrito.

En cuanto a otras características formales de los ritmos de txalaparta como la amplitud y la apertura del txakun, en este caso vamos a adaptarnos a los valores detectados en el toque del intérprete. En el momento de responder, el sistema calcula la distancia media de los espacios entre los golpes de la última frase detectada al intérprete y aplica este valor a los espacios entre los golpes de la respuesta, más un pequeño valor aleatorio para que el resultado no suene demasiado mecánico. En cuanto a los valores de amplitud hemos seguido la misma técnica, se calcula la amplitud media y se usa como base para calcular los golpes de la respuesta, sumándole también un mínimo valor

aleatorio. Esta técnica permite que el sistema adapte su respuesta al toque del intérprete: si el intérprete junta o separa los golpes, el sistema hace lo mismo, si sube o baja de intensidad sus los golpes, el sistema sigue esta tendencia. Esto no es muy diferente a cómo se producen cambios en una interpretación real de txalaparta, donde los intérpretes se arrastran unos a otros adaptándose a los valores del otro en cuanto a tempo, amplitud y espacio entre golpes de una frase.

Por último, implementamos un sistema de respuesta basado en el uso de la información de las frases detectadas al intérprete, que son guardadas para su posterior uso. Este sistema se superpone a los anteriores, pero en lugar de construir los valores de amplitud y espacio entre los golpes de la respuesta “sintéticamente”, como acabamos de describir, usa la información de frases anteriores percutidas por el intérprete para responder. Esto quiere decir que responde copiando frases del intérprete, que previamente ha detectado y guardado en su memoria. En primer lugar creamos un banco de frases para guardar los datos que salen del análisis del toque del intérprete: la amplitud y tabla golpeada de cada uno de los golpes de la frase, así como la posición de cada golpe respecto al primero de la serie. Simultáneamente guardamos la combinación de tablas (el patrón “blueprint”). Por ejemplo, una frase con un patrón “01” corresponde a la secuencia “tabla 0, tabla1”.

```
[ ( 'blueprint': 01, 'pattern': [
    ( 'time': 0, 'plank': 0, 'player': 1, 'amp': 0.53 ) ,
    ( 'time': 0.5, 'plank': 1, 'player': 1, 'amp': 0.76 )
  ] ) ]
```

De este banco de patrones extraemos posteriormente, siguiendo los valores producidos por la cadena de Markov, frases que el sistema imita tal como fueron detectadas. El resultado es que los patrones tocados suenan más naturales al tener un origen humano y no ser “sintéticos”, como hacemos en el modo que hemos explicado anteriormente.

El intérprete puede elegir cuál de estos dos modos está activado mediante el botón “Lick” en la interfaz, tal y como acabamos de describir, el primero genera las frases “sintéticamente” y el segundo “recicla” frases que el intérprete ha tocado

previamente. La información de patrones junto con la información recogida sobre el toque del intérprete en la matriz de la cadena de Markov puede ser guardada en un archivo de texto para su posterior uso mediante una parte de la interfaz construida con este fin (“Memory Manager”).

#### 5.6.2.5. Generación de patrones de tablas

Hemos descrito en la sección “Identificación de las tablas” la forma en que el sistema distingue qué tabla está siendo percutida en cada golpe y cómo este sistema arroja ratios de acierto suficientemente altos. Una vez podemos entender el toque del intérprete necesitamos encontrar una estrategia para integrar estos datos detectados en la respuesta del sistema. El modo de respuesta “Imitation”, que imita en su respuesta exactamente la frase del intérprete, también imita la tabla percutida en su respuesta. Sin embargo, otros de los modos de respuesta (“Learning1”, “Learning 2”, “Learning 4”), que acabamos de describir, están centrados en el número de golpes de la frase de respuesta, y usan cadenas de Markov para decidir el número de golpes de la respuesta. En estos casos necesitamos asignar una tabla a cada golpe de la frase que genera el sistema. Aquí el uso cadenas de Markov es inviable en la práctica dada la cantidad de combinaciones posibles que se dan incluso en una txalaparta de sólo dos tablas aún con sólo una cadena de primer orden. Ya hemos dicho que en las cadenas de Markov el número de combinaciones de la matriz de transición crece exponencialmente con el número de órdenes de la cadena, por lo que las cadenas de muchos órdenes de profundidad no funcionan en la práctica, siendo este uno de los principales problemas a la hora de utilizar esta técnica (Triviño-Rodríguez y Morales-Bueno, 2001, p.62). En este caso, una cadena de varios órdenes con una txalaparta de varias tablas producirían una cantidad de combinaciones inmanejable.

Vamos a calcular a continuación el tamaño de la tabla de datos en el caso de una cadena de un solo orden con una txalaparta de varios números de tablas. Hemos de tener en cuenta que en una txalaparta de sólo dos tablas, asumiendo que se pueden dar 0,1,2,3 y 4 golpes por frase, las combinaciones posibles son 441<sup>67</sup>. Con más tablas, la cantidad de combinaciones es inmanejable.

---

<sup>67</sup> A, B, AA, BB, AB, BA, AAA, BBB [...] AAAA, BBBB, etc... hasta 20, más el hutsune. Esto da lugar a una matriz de 441 elementos en una cadena de primer orden.

2 tablas > 20 + 1 combinaciones > Markov chain 441 posibilidades

3 tablas > 84 + 1 combinaciones > Markov chain 7225 posibilidades

4 tablas > 340 + 1 combinaciones > Markov chain 11628 posibilidades

Como ya explicamos arriba, en el momento de guardar el patrón generamos un código que representa el patrón de tablas. Por ejemplo “1331” representa una frase de cuatro golpes con el siguiente orden: tabla 1, tabla 3, tabla 3 y tabla 1. Esta información es guardada junto con la información de la frase en la memoria. A la hora de decidir qué tablas vamos a golpear en un determinado golpe, seleccionamos aleatoriamente una secuencia en la memoria de golpes dados que corresponda al número de golpes que hayamos decidido. Esto es, si la respuesta va a ser de tres golpes, elegimos aleatoriamente de entre los patrones de tres golpes que hay en la memoria. Esto permite que las secuencias de golpes no se perciban como aleatorias, al solo usar secuencias que han sido ya percutidas por el intérprete humano y que están almacenadas en la memoria del sistema de escucha. En un primer momento el sistema generaba una secuencia de tablas totalmente aleatoria pero la sensación era totalmente arbitraria, cualquier combinación podía sonar en cualquier momento. Este sistema, al reusar patrones que ya han sido tocados por el intérprete, aún no siendo perfecto, da una mayor sensación de realismo.

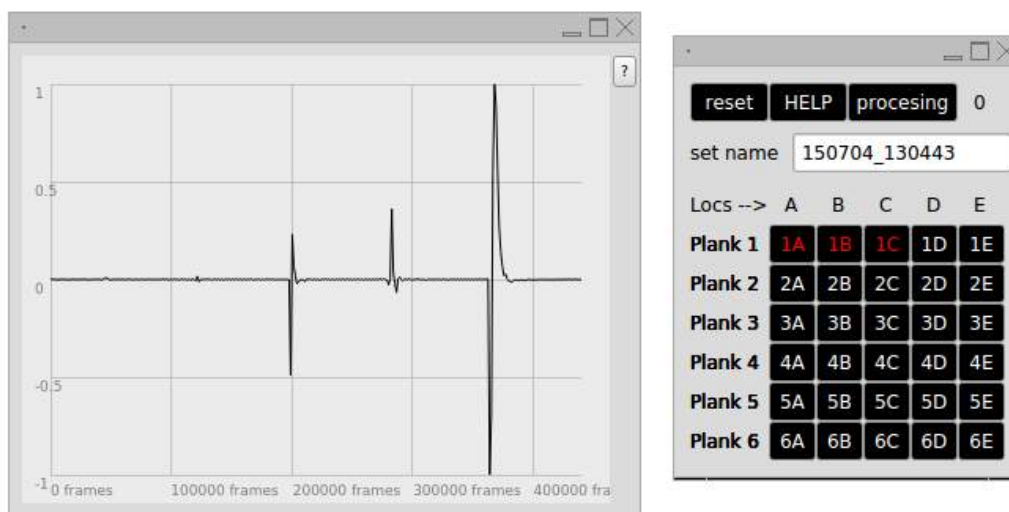
Se podrían implementar otras estrategias más complejas o mejorar las usadas, pero estas fueron suficientemente aceptables para probar el sistema y permitir a los intérpretes interactuar satisfactoriamente con él. Como trabajo futuro sería deseable explorar técnicas más complejas o aplicaciones más específicas de las ya aplicadas como otras técnicas de cadenas de Markov, pero también redes neuronales, algoritmos genéticos y otros, a fin de determinar cuáles son más adecuadas para las características de la txalaparta.

#### 5.6.2.6. Generación del sonido

Al igual que en la *Autotxalaparta*, la generación de sonido en el programa interactivo se realiza con archivos de audio que contienen grabaciones de golpes de txalaparta. En este programa el uso de archivos de audio es más crucial que en la *Autotxalaparta* debido a que el timbre de la respuesta del ordenador tiene que ser lo más



parecido al timbre de la txalaparta que el intérprete está tocando. De lo contrario la ilusión de estar tocando la misma txalaparta que el ordenador desaparece. Sin embargo, al usar un solo archivo de sonido por tabla el resultado era monótono y repetitivo al no tener las pequeñas variaciones tímbricas que son tan características de la txalaparta. Para intentar superar este problema intentamos, en un primer momento, aplicar diferentes filtros al sonido del archivo a fin de simular los cambios de timbre que surgen al golpear en diferentes áreas de la tabla. Sin embargo, el resultado no fue muy satisfactorio, con lo que decidimos implementar un sistema de múltiples archivos de sonido por tabla. Diseñamos un espacio bidimensional del timbre de cada tabla en el que el eje horizontal representa la dimensión longitudinal de la tabla y el eje vertical representa las variaciones de amplitud. El eje horizontal consta de un máximo de 5 áreas y el vertical puede constar de hasta 6 posiciones, con lo que llegamos a tener un máximo aproximado de 30 sonidos por tabla. El usuario puede introducir los sonidos de su propia txalaparta fácilmente a través de un sistema específico para esta función y que podemos ver en el siguiente gráfico. Cada tabla dispone de 5 áreas (A, B, C, D y E) representadas por botones. Al pulsar el botón correspondiente a un área de una tabla el sistema graba en un buffer en memoria durante 10 segundos el sonido entrante en el ordenador. Durante estos 10 segundos podemos percutir varias veces la zona que queramos asignar al botón pulsado. Por ejemplo, podemos decidir que el botón 1A represente el extremo izquierdo de la primera tabla e introducir ahí varios golpes con diferentes amplitudes. Teniendo en cuenta la resonancia media de las tablas de txalaparta se pueden llegar a introducir un máximo de 5 ó 6 golpes por área durante esos 10 segundos de los que disponemos. Esto nos permite, durante los 10 segundos, ir incrementando la amplitud de cada golpe que percutimos a fin de tener varios registros tímbricos de cada área correspondiendo con diferentes amplitudes.



*Gráfico 31: Sistema de muestreo. La ventana de la izquierda muestra el buffer con los golpes percusivos detectados. La ventana de la derecha muestra el panel de control.*

La duración de 10 segundos puede ser fácilmente ampliada en el futuro si los usuarios consideran que es corta y que es necesario una mayor variedad de golpes. Una vez se han cumplido los 10 segundos, el sistema analiza automáticamente el buffer en busca de golpes y los recorta, normaliza y guarda en el disco duro dentro del directorio “sounds” del programa, en un directorio con el nombre que hayamos asignado a este grupo de sonidos en la interfaz. Si no hemos asignado ninguno toma por defecto la fecha y la hora como nombre. Por ejemplo, si nuestro grupo de sonidos se llama “txalaparta\_berria” el primer golpe en el área A de la primera tabla estará en la dirección “sounds/txalaparta\_berria” con el nombre “plank000.wav”. El tercer golpe del área B de la segunda tabla se llamará “plank112.wav” y así sucesivamente hasta un máximo de 6 tablas, 5 áreas por tabla y aproximadamente 5 ó 6 golpes por área. En una txalaparta de tres tablas esto nos permite tener un máximo de 180 golpes diferentes. Si vamos incrementando la amplitud de los golpes en la grabación, el programa será capaz de responder tocando el sonido que corresponda en diferentes situaciones, por ejemplo, si necesita un golpe con baja amplitud cogerá el golpe que registró con amplitud baja. Esto permite que el sonido de la respuesta del programa sea más realista y rico en matices tímbricos.

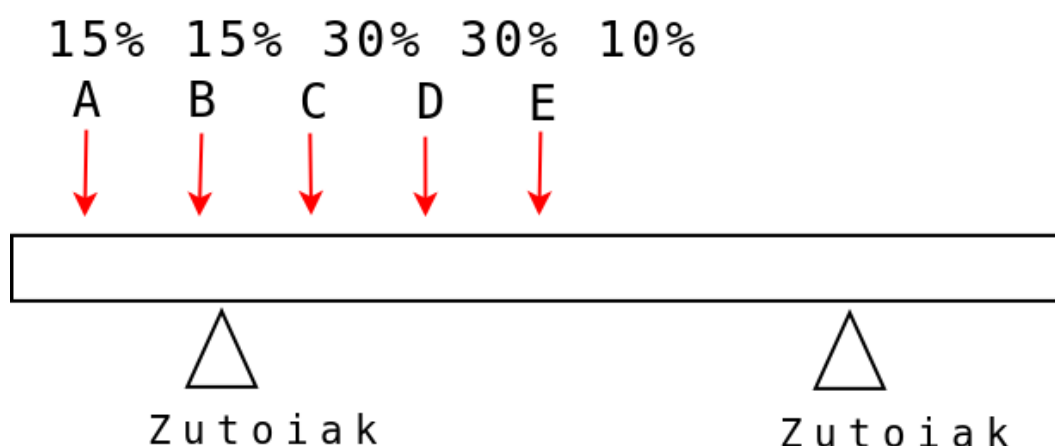


Gráfico 32: Porcentajes de cada área de la tabla

Como acabamos de ver, hemos creado un proceso relativamente fácil de seguir en el que el usuario puede introducir el sonido de su propia txalaparta ágilmente y que nos proporciona una resolución de sonidos adecuada tanto en cuanto a la amplitud como a las diferentes zonas de las tablas. Estos sonidos son posteriormente usados por el sistema para producir la respuesta de la siguiente manera: en cuanto a la posición hemos asignado diferentes probabilidades a cada zona de la tabla (A,B,C,D,E) teniendo en cuenta la forma de tocar de los intérpretes de txalaparta donde lo más habitual es tocar en la zona intermedia entre la mitad de la tabla y el punto de apoyo de la tabla, siendo las zonas centrales y los extremos menos usadas. En cuanto a la amplitud el sistema la asigna en función de la amplitud media detectada en la última frase del intérprete, tal y como ya hemos descrito. Una vez el programa tiene decidida la zona de la tabla y la amplitud, busca entre los sonidos registrados durante el proceso de grabación el archivo que corresponde a esta amplitud y posición y lo reproduce. De esta manera, el toque resultante, si bien no tiene la riqueza de una txalaparta real, sí tiene la suficiente variedad tímbrica como para sonar suficientemente natural y no repetitivo.

Hemos de apuntar que no hemos intentado detectar la posición del golpe dentro de la tabla. Entendemos que las diferencias de timbre entre diferentes áreas de la misma tabla, aunque audibles, son bastante pequeñas. Además, al contrario que el timbre de diferentes tablas que es claramente distinto, el timbre de diferentes áreas es un valor con infinitas variaciones mínimas, por lo que intentar detectar este valor a través del análisis del sonido generado es probablemente una tarea compleja.

Independientemente del sistema ahora descrito, si algún intérprete quiere usar un solo archivo de sonido por tabla puede simplemente introducir un solo golpe y el sistema lo usará exclusivamente al hacer sonar la tabla que le corresponda. Esto quiere decir que el sistema se adapta a diferentes resoluciones, de forma que si queremos tener menos resolución es sencillo de conseguir simplemente ignorando algunas de las áreas disponibles o introduciendo menos golpes por área. Por otro lado, si algún intérprete quiere introducir los archivos de sonido manualmente simplemente tiene que copiar los archivos en un directorio dentro de “sounds” respetando el sistema de nombres de archivos que hemos descrito más arriba.

### 5.6.3. Herramientas de visualización

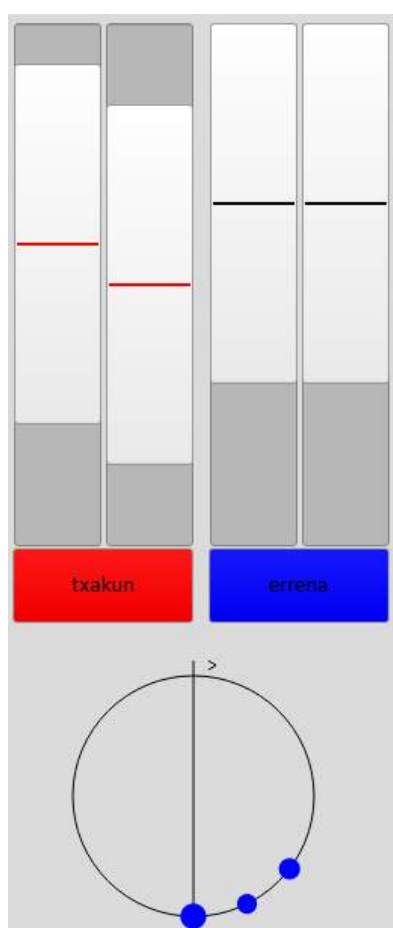


Gráfico 33: Elementos gráficos en Autotxalaparta

Uno de los principales problemas a la hora de entender el proceso y los datos que el ordenador genera es la falta de datos visuales. Los sistemas digitales interactivos basados en pantalla y altavoces sin representación física en el mundo real tienen una naturaleza abstracta que no transmite claves visuales al usuario con las que este pueda asociar y entender el sonido que el sistema genera (Weinberg y Driscoll, 2007, p. 228). En el caso de la txalaparta el movimiento y la posición de cada intérprete es fundamental para la compenetración de la pareja y la comprensión del ritmo. Tanto la *Autotxalaparta* como el programa interactivo presentan esta misma problemática. Para intentar superar esta dificultad hemos creado varias animaciones que representan por un lado, el movimiento de las makilas de cada intérprete y por otro, el ciclo de cada compás con las partes de cada intérpretes detallando gráficamente los golpes y su situación en el tiempo así como su amplitud y la forma en que el sistema entiende los

grupos de golpes como pertenecientes a una misma frase. Estos sistemas son descritos

en profundidad a continuación.

Además, a la hora de analizar tanto los ritmos creados por el ordenador como los detectados por el sistema de escucha, hemos necesitado de herramientas de visualización que nos permitieran entender mejor las estructuras de sonido detectadas y las generadas. Por un lado hemos creado un sistema que permite la visualización de los golpes de una manera similar a cómo los intérpretes de txalaparta ven los movimientos del otro intérprete, esto les ayuda a entender y anticiparse a sus acciones. Hemos usado dos componentes “Slider” de interfaz de SuperCollider animados de forma que suben y bajan de la misma manera que las makilas del intérprete al golpear las tablas. El movimiento de bajada comienza unos milisegundos antes de que se escuche el golpe con lo que permite anticiparnos. Esto es un intento de aportar claves para entender el ritmo de la misma manera que ver los movimientos de los brazos de los intérpretes de txalaparta nos ayudan a comprender el ritmo.

Paralelamente, inspirado en el diagrama que Sánchez (1995, p.35) usa para representar el ritmo de txalaparta, hemos creado un gráfico animado que representa la amplitud y posición en el tiempo de cada secuencia de golpes. Esto permite visualizar la relación entre los golpes de una misma frase pero también entre diferentes grupos, así como su precisión o variación respecto al tempo ideal. El círculo representa el tiempo del compás dividido en dos partes por una línea vertical que marcan los puntos de inicio y mitad del compás donde deberían ir alineados los golpes de los intérpretes en caso de seguir el tempo con precisión. En el caso de los ritmos precisos, los golpes se superponen a la marca vertical mientras que si hay desviaciones respecto del tiempo ideal los golpes se alejan mostrando la desviación. El tiempo es representado como un flujo circular sin principio ni final proporcionando una visualización del instante musical en tiempo real. Este sistema es usado tanto en el programa automático como en el interactivo y existen dos versiones diferentes del código. La única diferencia es que están adaptadas a las necesidades y peculiaridades de cada aplicación.

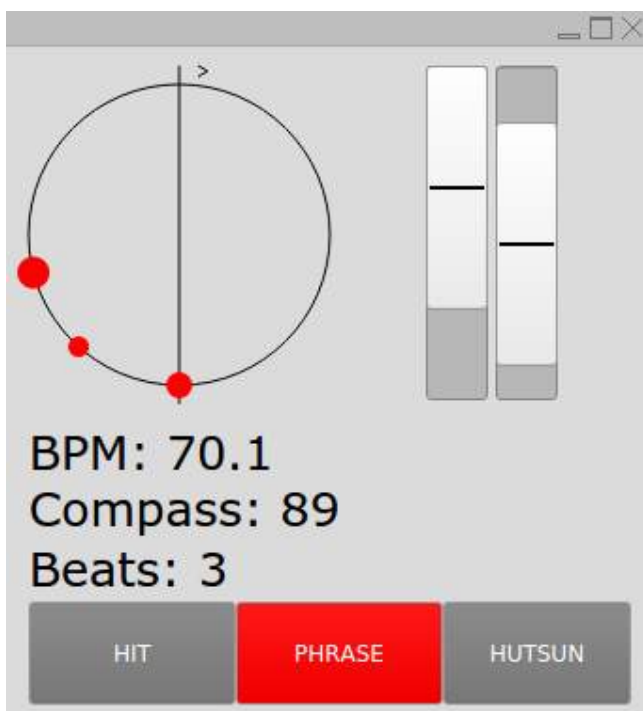


Gráfico 34: Elementos gráficos en Txalaparta interactiva

Visualizar si el ordenador está entendiendo nuestro toque adecuadamente y que la calibración es efectiva puede ser complicado en algunas situaciones. Para facilitar este trabajo decidimos crear una parte de la interfaz gráfica que nos permitiera poder entender de una manera simple y visual los eventos que el ordenador detecta, pero también los que genera. Para esto dispusimos unos botones de tamaño mediano que parpadean según el ordenador va detectando diversos eventos. El primero, con

la etiqueta "HIT", parpadea en rojo durante unos milisegundos cada vez que el ordenador detecta un golpe. El segundo, "PHRASE", se ilumina a lo largo de toda la frase, esto es, si damos una frase de tres golpes el botón se iluminará con el primer golpe y se apagará al acabar el sonido del último. Simultáneamente, en el transcurso de ese tiempo, el botón HIT se iluminará tres veces, una por cada golpe. El tercer botón, "HUTSUNE", se ilumina en color azul cuando el ordenador detecta que el intérprete ha hecho un hutsune, o golpe vacío. Sobre estos botones, situamos unas etiquetas que van mostrando el número de golpes de la última frase reconocida ("Beats"), el número de compases que llevamos tocados desde el inicio de la escucha ("Compass") y el tempo actual del toque ("BPM").

Finalmente, a fin de visualizar en el tiempo la secuencia de eventos, hemos creado una representación del toque que va construyéndose en tiempo real a modo de línea de tiempo. Esta herramienta consiste en una ventana con gráficos de tipo "piano roll" en la que se van pasando los eventos que el sistema detecta y su respuesta. Los eventos nuevos aparecen por la parte derecha y van desplazándose hacia la parte izquierda. La interfaz permite ajustar el zoom mostrando una ventana más o menos

larga de eventos, siendo el rango temporal de la ventana de entre 1 segundo y 20. El sistema tiene dos modos de visualización, estando el primero más cercano al sistema habitual de representar ritmos de txalaparta que ya hemos descrito y usado anteriormente. En ese caso, a fin de diferenciar las tablas, hemos introducido el número de la tabla golpeada junto a la línea que representa el golpe. En el segundo modo, sin embargo, cada tabla es representada en una línea horizontal diferente con los golpes de ambos intérpretes siempre en la parte superior de la línea, pero con una marca de color que los diferencia. Esto está más cerca de la funcionalidad del programa secuenciador de txalaparta Ttakun. A fin de poder distinguir con más facilidad las partes de cada compás hemos agrupado en verde los golpes detectados pertenecientes a una misma frase del intérprete.

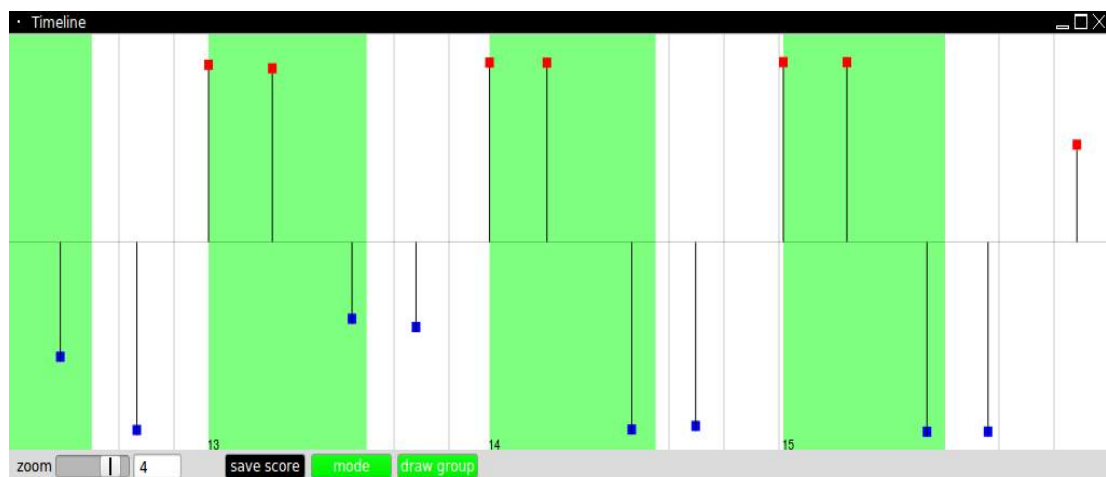


Gráfico 35: Línea de tiempo

En el futuro las secuencias de eventos de este sistema podrán ser guardadas en formato MIDI y también como una imagen que guardará en un solo gráfico toda la secuencia de eventos.

## 5.7. Reacciones: Entrevistas y encuesta

### 5.7.1. Descripción



*Gráfico 36: Presentación en el Txalaparta Kongresua 2015*

A lo largo del desarrollo de la parte práctica de esta investigación, hemos realizado diferentes reuniones y entrevistas con intérpretes de txalaparta y otro tipo de músicos. También realizamos una encuesta que fue distribuida globalmente, la primera que se realiza sobre la txalaparta. Las preguntas y métodos usados tanto en la encuesta como en las entrevistas fueron enfocadas principalmente a la recogida de datos desde un punto de vista cualitativo a fin de intentar conocer aspectos concretos de la experiencia personal de los participantes. Sin embargo, no recogimos datos personales aparte del sexo, la edad y detalles sobre su formación musical. Además participamos en el primer Congreso de Txalaparta en Pamplona los días 14 y 15 de marzo presentando, junto con el txalapartari Beñat Iturriotz, el trabajo en progreso que estábamos realizando en aquel momento ante una audiencia de aproximadamente 130 intérpretes de txalaparta



## 5. La txalaparta digital: construyendo software

recibimos inmediatamente gran cantidad de opiniones y sugerencias. La grabación de aquella presentación está incluida en el DVD 1 adjunto a este trabajo.



*Gráfico 37: Taller de txalaparta en la Universidad de Sussex*

La encuesta fue diseñada usando Google Forms<sup>68</sup> y fue distribuida principalmente a través de un grupo de Facebook centrado en la txalaparta<sup>69</sup> que constaba de 280 usuarios el día del envío (27/05/2015). Antes de ser distribuida fue mostrada a varios intérpretes de txalaparta para tener la seguridad de que el vocabulario y las preguntas eran adecuadas para intérpretes de txalaparta. La encuesta también fue enviada individualmente a intérpretes de txalaparta con los que habíamos tenido relación a lo largo de la investigación, así como a profesores de txalaparta

en varias escuelas. Hay que apuntar aquí al posible sesgo que las respuestas recibidas pueden tener al ser principalmente respuestas de usuarios con dominio del ordenador lo que deja fuera de la encuesta a personas de edad avanzada y otras que no estén al día del uso de ordenadores o simplemente no les apetezca usar este medio para responder a preguntas de carácter personal. Las preguntas de la encuesta se estructuran en varias áreas tales como la formación musical del sujeto y su relación con la txalaparta y en aspectos estilísticos. La encuesta fue diseñada para ser respondida sin límite de longitud, para que si el sujeto sentía que tenía que puntualizar su opinión o aportar algún dato que considerara relevante pudiera hacerlo. La encuesta había sido respondida a fecha del 7/07/2015 por 31 intérpretes. De ellos 12 respondieron en euskera y 19 en castellano. 10

68 <https://drive.google.com/folderview?id=0B5ba2VLbyNkkT19QRmJqVW1JM3M&usp=sharing>

69 <https://www.facebook.com/groups/186977453725/>

## 5. La txalaparta digital: construyendo software

fueron mujeres y 21 hombres. La edad osciló entre 19 y 56 años, y la edad media fue de 35 años. Las versiones en castellano y en euskera del formulario están incluidas en la sección Anexos.



Gráfico 38: Beñat Iturriotz tocando con la Txalaparta Interactiva

Las reuniones con intérpretes de txalaparta y con otros músicos se estructuraron de diferentes maneras, ya que cada una tuvo sus particularidades. Con varios sujetos, principalmente los músicos que no tenían experiencia o conocimiento anterior de la txalaparta, las reuniones tuvieron una forma cercana a sesiones de “think-out-loud” en las que charlamos informalmente sobre los objetivos de los programas y de la investigación en relación con la txalaparta durante aproximadamente una hora de duración. Estos músicos fueron invitados a aportar sus opiniones y su visión de la txalaparta, del software desarrollado y los objetivos de la parte práctica de esta investigación. Durante octubre de 2014, realizamos un taller de txalaparta con estudiantes e investigadores del centro MIPTL<sup>70</sup> de la Universidad de Sussex, Brighton.

---

70 <http://miptl.org>

El taller consistió en construir una txalaparta, que quedó en depósito dentro del catálogo de instrumentos disponible para los estudiantes de aquella universidad, y aprender a tocar nociones básicas, además de realizar una corta introducción a esta tradición. Posteriormente, algunos de los asistentes participaron en las mencionadas sesiones “think-out-loud”.

Con los intérpretes de txalaparta, sin embargo, realizamos generalmente varias sesiones en las que fuimos revisando el estado de los programas anotando sugerencias, problemas, comentarios, a la vez que íbamos probando e incluso puntualmente haciendo cambios en el código *in situ* si las peticiones del intérprete eran sencillas de implementar. Dimos especial importancia a que la situación fuera distendida y el intérprete se sintiera activamente involucrado en el desarrollo de la investigación y las aplicaciones. En el caso de Beñat Iturriotz, este se involucró especialmente en la tarea de desarrollo planteando peticiones y correcciones a lo largo de casi todo el proceso de desarrollo desde septiembre del año 2014 a junio del año 2015. En estas reuniones fuimos grabando fotos y vídeos a modo de documentación que hemos adjuntado a esta tesis en el DVD 2.

### 5.7.2. Objetivos

El principal objetivo de las entrevistas con intérpretes de txalaparta fue certificar que el software era capaz de producir ritmos de txalaparta válidos, así como ver las sensaciones de los intérpretes y otros músicos al usarlo. Otros objetivos fueron identificar errores conceptuales y técnicos, así como evaluar necesidades, problemas y aciertos. El objetivo de la encuesta fue principalmente tratar de recabar diferentes opiniones sobre la experiencia personal de los intérpretes así como su opinión sobre aspectos de la txalaparta que están en desarrollo hoy día, como por ejemplo el uso de tablas afinadas o partituras, entre otros muchos. Ya hemos comentado que la txalaparta es muy heterogénea y nuestra intención principal, en este caso, fue recoger de primera mano muestras de esta heterogeneidad en la forma de frases, ejemplos o anécdotas que pudieran servir para ilustrar y contextualizar, validar o refutar diferentes aspectos de esta investigación.

### 5.7.3. Criterios de elección de los sujetos y presentación

En esta investigación, intentamos buscar intérpretes de txalaparta con gran experiencia y profundo conocimiento de la txalaparta, pero que a la vez fueran receptivos a ideas diferentes e innovadoras y que pudieran estar interesados en música experimental o por lo menos abiertos a formas y lenguajes musicales no estándar. También nos interesaba la opinión de músicos del ámbito de la música experimental que no supieran tocar la txalaparta o incluso que ni siquiera la conocieran, como las sesiones con músicos e investigadores en la Universidad de Sussex (Brighton) durante octubre del año 2015 y el taller básico de txalaparta abierto a alumnos e investigadores del centro.

### 5.7.4. Resultados

A lo largo de esta investigación, ya hemos ido introduciendo diferentes ideas provenientes del contacto con músicos, intérpretes de txalaparta y de la encuesta. Vamos a recopilar a continuación las ideas más importantes que recogimos.

En un primer lugar, hemos de destacar el interés generalizado que mostraron los intérpretes de txalaparta, como pudimos comprobar en el Congreso de Txalaparta en Iruñea-Pamplona. Muchos se interesaron por la funcionalidad práctica de los programas pero generalmente expresaron un enorme interés por el proceso analítico que su construcción conlleva, dadas las preguntas que plantea sobre la naturaleza de la txalaparta y su ritmo. Esto es poco menos que sorprendente en una comunidad centrada en una tradición absolutamente analógica y tan concreta como la txalaparta, en la que esperábamos encontrar grandes reservas al uso de la tecnología. Como ya hemos apuntado anteriormente, esto podría deberse al peso que aún tiene el hecho de que la recuperación de la txalaparta en los años 60 se hiciera bajo la influencia del pensamiento vanguardista.

#### 5.7.4.1. Encuesta general sobre la txalaparta

En lo que respecta a la encuesta realizada y en relación a los cambios estilísticos producidos en las últimas décadas, la mayoría de los intérpretes consideran que los cambios que ha sufrido la txalaparta son positivos y no suponen un olvido o rechazo de la forma de tocar anterior. Aún así, existe un pequeño porcentaje que parece considerar

estos cambios como negativos, viéndolos más como una pérdida que como una ampliación de las capacidades expresivas.

En general, los intérpretes que participaron en la encuesta, consideran que la txalaparta berria es más libre y compleja en cuanto a ritmos y timbre. Sin embargo, hay un intérprete que plantea que la división entre zaharra y berria es cuestionable, ya que muchos de los elementos estilísticos de la txalaparta berria ya están presentes en las diferentes tradiciones (toberas, kirikoketa, ote-jotzea) que están relacionadas con la txalaparta. La txalaparta berria, para este intérprete, no sería otra cosa que una relectura y adaptación de las características de todas estas tradiciones. Hay unos pocos que piensan lo contrario que la mayoría, esto es, que la txalaparta zaharra es más expresiva porque es más flexible en cuanto al uso del ritmo y tempos. Esto parece contradictorio pero es cierto que muchas formas de txalaparta actual, aunque usan ritmos muy complejos, siempre mantienen un pulso regular, mientras que la txalaparta hasta los años 80 juega con los tiempos y huecos vacíos de forma mucho más libre y radical. Algunos intérpretes que participaron en la encuesta plantean (y en este punto estamos de acuerdo) que la forma de tocar la txalaparta de hace 30 años era más vanguardista que la de hoy día. Otro aspecto a reseñar es la variedad de respuestas que los intérpretes dan al definir la diferencia entre zaharra y berria. Algo en lo que a priori esperaríamos que hubiera un consenso, resulta llamativamente variado y encontramos un amplio rango de respuestas que muestran diferentes variantes y formas de describir estos dos estilos. En resumen, no parece haber un consenso definitivo a la hora de definir la diferencia entre txalaparta zaharra y berria.

En cuanto a lo que se ha venido a llamar txalaparta melódica, la txalaparta con tablas afinadas, las opiniones se dividen casi a partes iguales entre quienes están más cómodos con la txalaparta sin afinar, los que no tienen preferencias al respecto y los que prefieren las tablas afinadas, siendo este último grupo ligeramente menor. Esto es sorprendente dada la aparente popularidad que ha cobrado la txalaparta melódica en los últimos años y quizás pueda deberse a que los músicos que usan este tipo de txalaparta son muy populares y tienen mucha proyección mediática (Oreka TX, Kepa Junkera), lo que da más visibilidad a esta forma de txalaparta de la presencia real que tiene entre los intérpretes.

En resumen, en general existe un respeto por las innovaciones estilísticas pero

hay un pequeño grupo (generalmente intérpretes con mucha experiencia y largo recorrido) que parece mostrar cansancio por las últimas tendencias y, aunque normalmente no las rechaza, comienza a abogar por una “vuelta a los orígenes” manifestando su preferencia actual por las tablas largas y sin afinar, así como por tocar con una sola tabla, a la vez que ponen el énfasis en la improvisación.

Txalaparta zaharra erritmoan oinarrizten da batez be, flexibleago da abiadura aldatzeko eta gehiago gustazen zait espresiboago delako [...]. Niri txalaparta erritmikoa gustatzen zait, doinurik gabekoa.

Nire ustez txalaparta berrian aritzen direnak txalapartaren izaera suntsitzen ari dira, txalaparta xilofono edo metalofono batetan bihurtu nahi dute. Nahi ba dituzte doinuak jo, ikas dezatela beste instrumentu bat.<sup>71</sup>

(Participante anónimo en la encuesta, varón de 34 años con formación musical)

Musikarekin jo nahi badezu, talde batekin batera adibidez, txalaparta afinatua egon behar da, argi dago.<sup>72</sup>

(Participante anónimo en la encuesta, mujer de 30 años con formación musical)

Ez dakit hortik biderik ote duen, baina nik uste agortuta dagoela, xilofonoaren ondoan baduelako asko galtzeko, hau da, tresna konbentzionalen eremuan sartuta zailagoa du irautea. Txalapartaren ohiko ezaugarriak ez dira oso onartuak gizartean, ez txalapartarekin ez bestelako instrumentuekin (inprobisazioa, erritmo malguak, jotzialesen arteko momentuko konplizitatea, intentsitate aldaketak...). Hau da, musika pop edo herrikoia bidetik ez diot bide luzerik aurrikusten.<sup>73</sup>

---

71 La txalaparta antigua se fundamenta sobre todo en el ritmo, es más flexible a los cambios de velocidad y me gusta más porque es más expresiva [...]. A mi me gusta la txalaparta rítmica, sin melodía. En mi opinión los que tocan txalaparta nueva están acabando con la esencia de la txalaparta, quieren convertir la txalaparta en un xilófono o un metalófono. Si quieren tocar melodías que aprendan otro instrumento.

72 Si quieres tocar musica, por ejemplo junto a una grupo, la txalaparta tiene que estar afinada, está claro.

73 No sé si por ahí hay algún camino, pero yo creo que esta agotado, ya que tiene que perder mucho frente a un xilófono, esto es, en el campo de los instrumentos convencionales lo tiene más difícil para sobrevivir. Las características tradicionales de la txalaparta no son aceptadas en la sociedad, ni con la txalaparta ni con otros instrumentos (improvisación, ritmos cambiantes, las complicidades entre los intérpretes, cambios de intensidad...). Quiero decir que no le veo mucho futuro por el camino de la música pop o popular.

(Participante anónimo en la encuesta, varón de 36 años con formación musical básica)

Actualmente, la proporción de intérpretes que consideran que la txalaparta es la forma de tocar, independiente del instrumento, es muy pequeña y muchos de ellos no parecen haber oído hablar de esta idea. Para la mayoría, la palabra txalaparta se refiere exclusivamente al instrumento. Generalmente, los intérpretes afirman preparar con antelación los toques acordando por lo menos un inicio y a veces también un final con su pareja. Algunos también acuerdan una estructura concreta a nivel de tempo o de los recursos rítmicos y/o tímbricos y melódicos a usar a lo largo del desarrollo del toque. Unos tienden a dejar menos abierto que otros el toque, pero incluso los que usan partituras y son más sistemáticos a la hora de prepararlo dejan habitualmente algún espacio para la improvisación. Respecto al futuro de la txalaparta, las respuestas son positivas. La mayoría piensa que la txalaparta continuará evolucionando, aunque varios expresan su inquietud por la pérdida de las características originales que la hacían diferente y la progresiva similitud organológica con el xilófono.

#### **5.7.4.2. Entrevistas y reuniones con músicos e intérpretes de txalaparta**

En cuanto a las entrevistas con intérpretes de txalaparta y otros músicos en relación a la parte práctica de la investigación, tenemos diferentes puntos a resaltar. Desde un punto de vista práctico del desarrollo, las sesiones de prueba del software con los intérpretes fueron fundamentales para el proyecto. Diversos sistemas fueron ideados a partir de la observación de las reacciones de los intérpretes ante el software. Por ejemplo, los sistemas gráficos que ayudan en la visualización del ritmo, el sistema para grabar el sonido de cualquier txalaparta incorporándolo al programa o el sistema para compensar la latencia del programa. El mismo programa interactivo, como ya hemos mencionado antes, es resultado del interés de los intérpretes por tocar con la *Autotxalaparta* y la situación que ahí se genera. Aparte de estos elementos aquí mencionados, multitud de errores y problemas fueron detectados y solucionados gracias a este contacto con los intérpretes.

La visión crítica de los intérpretes nos permitió ampliar y profundizar la

## 5. La txalaparta digital: construyendo software

funcionalidad de los programas en múltiples aspectos, tanto en usabilidad como en cuanto funcionalidad. Aún así, las últimas versiones de los programas aún tienen muchas limitaciones como pudimos constatar con los intérpretes. Las principales limitaciones son a nivel estilístico: tempos demasiado altos o demasiado bajos, o golpes demasiado separados confunden al sistema de análisis. Además las estructuras generadas son en el caso de la *Autotxalaparta* demasiado aleatorias y en la *Txalaparta interactiva* demasiado subyugadas al toque del intérprete. También observaron que el compás se tiende a repartir siempre sincrónicamente y que no parecen surgir estructuras de más de un compás. Además de estas limitaciones estilísticas comprobamos que ocasionalmente el sistema falla en su análisis del toque del intérprete y responde con frases absurdas y erróneas.

Otro aspecto sorprendente fue el interés de algunos por lo que en inglés se ha venido a denominar “machine aesthetics”, la estética de la máquina. La música de txalaparta generada por el ordenador tiene un carácter distinto a la música tocada por intérpretes humanos, poniendo al intérprete humano en una posición extraña que los intérpretes consideraron muy interesante, ya que les hace cuestionar su papel como intérpretes de txalaparta y preguntarse sobre el porqué de sus decisiones, aumentando su autoconsciencia. El ordenador generaba combinaciones que una persona nunca tocaría, incluso usando reglas similares. Se produjeron otras situaciones en las que los errores del sistema fueron aprovechados por uno de los intérpretes para cambiar su forma de tocar adaptándose a ellos generando, en este caso, un ritmo de txalaparta disfuncional, desde los parámetros normales del toque de txalaparta. Esto pone de relevancia que el toque de la txalaparta es más que las reglas formales del cómo construir las frases. Al encapsular lo “racional” del toque de txalaparta en un programa de ordenador, se pone de manifiesto la parte irracional e incluso inconsciente del toque. En la improvisación hay un “enculturación” de valores y formas de hacer a unos niveles que no somos plenamente conscientes, tal y como plantean Ramalho y Ganascia (1994, p.109).

Otro aspecto a resaltar es la importancia del contacto visual en la interpretación de txalaparta. Los intérpretes, aunque no están directamente mirándose, se encuentran normalmente dentro del campo de visión periférica del otro, con lo que perciben la posición del cuerpo, los movimientos de los brazos e incluso los gestos faciales. Este contacto es de gran importancia aportando datos sobre cuándo y dónde se va a producir



el siguiente golpe, su intensidad, etc... Esto se pone de manifiesto cuando los intérpretes tocan con una máquina la cual no aporta las referencias visuales a las que estos están habituados. Constatamos que la interacción de los intérpretes de txalaparta tiene mucho de comunicación no verbal. Para contrarrestar esta situación desarrollamos diferentes sistemas de visualización que ya hemos descrito anteriormente.

Un aspecto que se hizo patente al analizar la forma en que los intérpretes reaccionaban ante las diversas técnicas de respuesta del sistema interactivo de txalaparta fue el papel de la memoria y especialmente la interacción de las memorias de ambos intérpretes. El programa interactivo de txalaparta tiende a realizar ciclos cortos sin llegar a desarrollar estructuras a medio plazo que pueda hacer surgir ritmos de varios compases. Por el contrario, los músicos de txalaparta, aparte de usar estructuras rítmicas predefinidas de varios compases, parecen trabajar por compases con una memoria a corto plazo y otra (u otras) a más largo plazo, de forma similar a como plantea Sloboda (1985) (Ramalho y Ganascia, 1994, p.111) o al concepto de “presente psicológico” que tendría una duración de 5-6 segundos según explica London (2002 y 2006) en Roads (2015, p.140). Por otro lado y por diferentes toques de txalaparta que hemos observado los intérpretes tienden a tomar prestadas frases o motivos que ha tocado el otro intérprete de forma que un motivo puede viajar de ida y vuelta a lo largo de varios compases sufriendo transformaciones en el camino. La forma en que las memorias de ambos intérpretes de txalaparta interactúan es algo que debería de estudiarse en profundidad dada la complejidad que parece tener.

## **5.9. Conclusión del capítulo**

En este capítulo hemos descrito los principales retos que hemos encarado en el desarrollo de software que implementa las reglas del toque de la txalaparta desarrolladas en capítulos anteriores. El proceso de desarrollo y la interacción con los intérpretes ha permitido entender y formalizar mejor las reglas del toque convirtiéndolo en un proceso bidireccional en el que el desarrollo ayudaba a explicar las reglas y estas a su vez abrieron nuevas direcciones a explorar en el software.

En nuestro caso optamos por dos enfoques complementarios entre sí. El primero, que dio lugar a la *Autotxalaparta*, se basa en la producción generativa de ritmos de

txalaparta mediante un software semi-automático. El uso de este software nos permitió constatar cómo aparte de las reglas que determinan la forma del compás y sus subdivisiones existen otras reglas más globales que determinan la forma en la que los intérpretes interactúan al formar el compás en alternancia. Estas reglas globales determinan la forma y estructura musical a media y larga escala. La música generada por la *Autotxalaparta* no genera estructuras musicales a medio plazo y es percibida como muy aleatoria. Los intérpretes que lo usaron lo consideraron extraño, pero sin duda muy interesante, como contrapunto a la forma habitual que toma el toque de txalaparta.

En el segundo enfoque desarrollamos un programa que analiza el toque del intérprete y se adapta a él mediante el uso de cadenas de Markov. El resultado es un sistema con el que se puede establecer un diálogo (al contrario que con la *Autotxalaparta*). Sin embargo, los intérpretes de txalaparta lo calificaron de complaciente al limitarse a estar subyugado al toque del intérprete y no proponer novedades. Esto es totalmente diferente a la forma en que los intérpretes de txalaparta construyen el toque. De esta manera, pudimos constatar la riqueza y complejidad de la interacción entre intérpretes de txalaparta debida a la construcción del compás en alternancia y las implicaciones de la memoria de ambos intérpretes en la construcción de la estructura del toque. En futuras versiones un nuevo software debería cubrir un punto intermedio entre la *Autotxalaparta* y el programa interactivo aprendiendo y adaptándose, pero a la vez proponiendo situaciones nuevas que estimulen al intérprete.

Durante el desarrollo de software algunos aspectos del toque de txalaparta tienen que ser traducidos mientras que otros pueden ser fácilmente implementados sin grandes cambios. Esto abre la puerta a múltiples enfoques y posibilidades dependiendo de a qué aspectos de la txalaparta se quiere dar relevancia y a cuáles se prefiere relegar. Existen varios precedentes de software basado en la txalaparta, que se han centrado principalmente en el desarrollo de secuenciadores adaptados a los ritmos de txalaparta o en dispositivos con pantallas táctiles donde se traslada el modo de interacción de la txalaparta (por ejemplo, golpeando con los dedos en una pantalla táctil para disparar sonidos). Tan sólo un proyecto, Tecno-Txalaparta, se acerca a la naturaleza de nuestro proyecto por sus objetivos y los conceptos que desarrolla. Este es el precedente más claro de nuestra investigación, aunque está desarrollado con tecnología de finales de los

años 80, con todas las limitaciones existentes con respecto a la actual.

A lo largo del desarrollo práctico hemos constatado que existen otros proyectos no basados en la txalaparta pero que tienen puntos en común con el nuestro. Existen diversos programas generativos que improvisan acompañando a un intérprete. Sin embargo, la peculiaridad estilística más singular de la txalaparta, la alternancia entre intérpretes, sólo existe en unas pocas músicas en el mundo, con lo que no hemos encontrado ningún otro proyecto de software algorítmico o de acompañamiento musical que implementara esta característica.

En cuanto a las reacciones y las opiniones de intérpretes de txalaparta y otros músicos, hemos constatado la heterogeneidad de opiniones de los intérpretes en relación a diferentes aspectos estilísticos de la txalaparta mediante la encuesta general sobre la txalaparta. Finalmente, en cuanto a las reuniones con músicos e intérpretes de txalaparta en relación a nuestro software, la experiencia de los intérpretes con los programas fue positiva ya que valoraban el poder enfrentarse a la txalaparta de una forma que antes nunca habían hecho. Sin embargo, también fueron críticos, en el caso de la *Autotxalaparta* encontraban que era resultado era demasiado impredecible y aleatorio, mientras que en el caso de la *Txalaparta interactiva* ocurría, en parte, lo contrario. En este caso encontraban el programa demasiado subyugado al toque del intérprete y echaban de menos que propusiera situaciones nuevas. Las reuniones también fueron muy útiles en cuanto a que pudimos observar las limitaciones estilísticas y técnicas de los programas.



## 6. Conclusiones y trabajo futuro

A lo largo de esta investigación, hemos podido constatar que la txalaparta es una manifestación musical muy heterogénea y multifacética. Ello es debido a sus raíces en la cultura tradicional vasca rural, su práctica extinción y su posterior recuperación en el contexto de la vanguardia artística y cultural vasca de los años 60. Gracias a este fascinante proceso la txalaparta ha pasado de ser totalmente desconocida a convertirse en un icono de la cultura vasca, llegando a ser conocida internacionalmente. Dentro de este proceso, la txalaparta moderna surge a partir de la mitad de los años 60 y es una construcción que toma forma a partir de la txalaparta tradicional -que estaba prácticamente desaparecida- a la que se añaden características provenientes de otras prácticas percusivas, relacionadas entre sí, como la kirikoketa, el ote jotzea o las toberas.

Muchos artistas y músicos locales e internacionales se han interesado por la txalaparta debido a la modernidad y la particularidad de sus características formales, como son la indefinición rítmica y tonal, la improvisación, la exploración del timbre, la economía del lenguaje, la repetición y el pulso, la construcción del compás en alternancia entre intérpretes o la existencia implícita de reglas que rigen el proceso del toque. Singularmente, la recuperación de la txalaparta se desarrolla dentro del renacer que se produce en la cultura vasca durante los años 60 y 70, bajo la influencia del pensamiento vanguardista de artistas como Oteiza.

A pesar de que algunos intérpretes han considerado que la txalaparta es la forma de tocar y no el instrumento, hemos visto cómo la naturaleza del instrumento (su forma, tamaño, materiales) tiene un gran peso a la hora de determinar aspectos formales del ritmo, por lo que podemos afirmar que actualmente el término txalaparta se refiere principalmente al instrumento, aunque también describe, en parte, una cierta manera de construir ritmos. La txalaparta presenta una particularidad frente a la mayoría de las prácticas musicales improvisadas: la construcción del compás en alternancia entre dos o más intérpretes. Esto se traduce en una compleja y peculiar forma de interacción entre ellos.

Formalizar las reglas que rigen el toque de txalaparta supone definir un sistema

que abarque las decisiones que toman los intérpretes al tocar. Sin embargo, a pesar del proceso de normalización que está sufriendo, la txalaparta sigue siendo un fenómeno muy heterogéneo con muchas variantes estilísticas. El proceso de formalización que hemos realizado también pone de manifiesto los problemas que surgen a la hora de analizar y de transcribir las interpretaciones de txalaparta. El ordenador nos ayuda a entender las particularidades de las reglas de la txalaparta y la diversidad de maneras en las que es tocada, al ser capaz de transcribir los eventos temporales y por consiguiente permitimos analizar las diferencias entre intérpretes o estilos. A través del desarrollo de software basado en la txalaparta hemos observado cómo las reglas del toque de txalaparta funcionan en dos niveles. Por un lado, tenemos unas reglas centradas en el material musical (cuántas subdivisiones, cómo se construye el compás en alternancia) y, por otro, tenemos otras reglas que rigen la forma en la que los intérpretes interactúan para construir estructuras rítmicas a medio y largo plazo. Hemos constatado que mientras algunos aspectos de la txalaparta pueden ser fácilmente trasladados al ámbito digital (aspectos métricos y temporales del ritmo), otros tienen que ser traducidos (timbre). Construir un software que actúe siguiendo estas premisas adecuadamente requiere la exploración de sistemas algorítmicos generativos en busca de estrategias que se acerquen a la manera en la que toma forma el diálogo entre los intérpretes de txalaparta.

Las reacciones de los intérpretes de txalaparta ante esta investigación fueron positivas; muchos se interesaron por la funcionalidad práctica de los programas, pero también por la novedad que supone poder improvisar txalaparta junto con un ordenador. También se interesaron enormemente por el análisis de la naturaleza de la txalaparta realizado en esta investigación. Igualmente, constatamos que existe una gran heterogeneidad de formas de entender la txalaparta entre los intérpretes. Estas son generalmente complementarias, pero a veces encontradas en aspectos como el uso de afinación, las composiciones para txalaparta, o la estandarización métrica y tonal que se ha producido en las últimas décadas y que le está acercando a la música estándar, según el canon de la música europea.

La txalaparta es mucho más que un instrumento o una técnica musical; es un ejemplo paradigmático de la modernidad radical que impregnó la cultura vasca durante los años 60 y 70. Desde ese punto de vista, este es un estudio tanto sobre la cultura

vasca, como una investigación sobre la posibilidad misma de traducir algo tan complejo y heterogéneo como la txalaparta en abstracciones y reglas formales para ser procesadas por un ordenador. En la presente investigación sólo hemos desarrollado una pequeña parte del potencial que ofrecen las técnicas para crear herramientas digitales centradas en los ritmos de la txalaparta y esperamos haber despejado el camino a investigaciones posteriores que desarrollen en profundidad los aspectos que han quedado abiertos.

## 6.1. Aportaciones

Este trabajo ha explorado la historia de la txalaparta, su conexión con la música experimental y su evolución formal. Además, la investigación ha formalizado las reglas del toque de txalaparta a través del desarrollo de software y ha analizado el toque de txalaparta mediante el uso del software. Las principales contribuciones de este trabajo son:

- La descripción de la relación entre la txalaparta y la música experimental, tanto a nivel conceptual como histórico. Esto incluye el análisis de las similitudes entre la txalaparta y algunas composiciones de música experimental de los años 60 y 70. Además hemos descubierto aspectos desconocidos del contacto entre la txalaparta y la vanguardia internacional en torno, principalmente, a los Encuentros de Pamplona en 1972.
- La descripción de la mutua influencia producida entre la música experimental y la txalaparta. Esto ocurre durante la recuperación de la txalaparta en los años 60, que se produce, singularmente, bajo la influencia del pensamiento de vanguardia que impregnaba la cultural vasca de esta época.
- La consideración de todo el sistema estilístico que delimita el toque de txalaparta como una sola composición indeterminada respecto de su interpretación, (usando la terminología de Cage).
- La enumeración de una serie de reglas que describen el toque de la txalaparta a nivel formal.
- El desarrollo de dos programas de ordenador que implementan las reglas del

toque de txalaparta. Esto incluye el uso de técnicas de “machine listening” para analizar el toque de txalaparta de un intérprete, así como técnicas generativas para desarrollar ritmos de txalaparta, entre otras, cadenas de Markov. Ambos programas favorecen el uso del ordenador en tiempo real con la txalaparta para improvisar construyendo el compás en alternancia.

- La creación de varios sistemas visuales de representación en tiempo real de los procesos rítmicos de la txalaparta para facilitar su comprensión. Estos sistemas también pueden ser usados para la notación automática del toque de txalaparta para su posterior análisis.
- La demostración de la importancia de la interacción entre intérpretes de txalaparta durante el toque y el papel de la memoria de estos, dada la singularidad que se produce al construir el compás en alternancia. En relación a esto, también hemos demostrado la importancia del contacto visual entre intérpretes de txalaparta.
- La puesta en relación del proceso de normalización de la txalaparta, producido en las últimas décadas, con los procesos de asimilación de músicas populares a la música europea clásica.
- La búsqueda de las primeras referencias de uso de txalaparta en la música rock y el análisis de la evolución de su uso en este género musical.
- La realización de una encuesta a intérpretes de txalaparta sobre aspectos relacionados con la evolución de la txalaparta y su situación actual, que constata la heterogeneidad de las opiniones existentes.
- La producción de un catálogo en vídeo de técnicas rítmicas de txalaparta con la ayuda de los txalapartaris Beñat Iturriotz e Imanol Ugarte. Disponible en el DVD 1 adjunto y en <http://www.ixi-audio.net/txalaparta/video>.

A través del desarrollo de aplicaciones basadas en el toque de txalaparta hemos conseguido:

- La formalización de las reglas del toque de txalaparta. Hemos descrito las reglas de la txalaparta, y al ponerlas en práctica en el software hemos podido



comprobar hasta qué punto son válidas y qué estilos de txalaparta comprenden.

- La puesta en cuestión de la forma “normal” de tocar la txalaparta. Al permitir que una máquina toque usando las reglas que rigen el toque de txalaparta hemos explorado los límites no humanos de la txalaparta y por contraposición hemos revelado los límites humanos. Esto podría llegar a tener una influencia en la forma en la que se toca la txalaparta actual.
- La creación de software que puede ser empleado en la enseñanza de txalaparta. De igual manera, al ser software generativo también permite practicar improvisación en la txalaparta a intérpretes individuales (cuando no tienen pareja con la que tocar).

## 6.2. Resultados publicados y diseminación

La presente investigación se ha divulgado a través de diferentes medios y eventos, desde la participación en congresos a la publicación de artículos en revistas especializadas. También ha tenido impacto en medios de comunicación, como periódicos o televisiones. A continuación, hacemos una lista en orden cronológico de los eventos clave en la difusión de la misma:

- Publicación del artículo “Arte y máquinas”. Revista Arte y políticas de identidad, Universidad de Málaga. Vol 8. 2013. (Adjunto en la sección Anexos)
- Comunicación “Towards a digital txalaparta” en el Doctoral Consortium on Live Coding, Birmingham. 09-10-2014.  
<http://www.livecodenetwork.org/doctoral-consortium/>  
<http://www.livecodenetwork.org/live-coding-and-collaboration-a-report/>
- Charla "The digital txalaparta" en Universidad de Sussex, Brighton. 01-10-2014. <http://www.sussex.ac.uk/music>  
MITPL <http://miptl.org/site/uncategorized/autumn-2014-programme/>
- Presentación de “Txalaparta: Tradición y Vanguardia. De Mikel Laboa a John

Cage”. Mikel Laboa Katedraren deialdietako Ikertzaileen Mintegia. Donostia-San Sebastián, 16-12-2014

- Presentación en el Congreso Mundial de Txalaparta en Iruñea-Pamplona. 13, 14 y 15 del 03-2015.

<https://www.facebook.com/events/1511282392492879>

[http://issuu.com/hutsuntxalaparta/docs/ekintzen\\_azalpenak\\_pdf](http://issuu.com/hutsuntxalaparta/docs/ekintzen_azalpenak_pdf)

- Mención en un artículo del diario Berria, 10-03-2015. (Adjunto en la sección Anexos).

[http://www.berria.eus/paperekoa/1833/038/001/2015-03-10/makilek\\_berritzen\\_jarraitzen\\_dute.htm](http://www.berria.eus/paperekoa/1833/038/001/2015-03-10/makilek_berritzen_jarraitzen_dute.htm)

- Mención en un programa de radio de Euskalerrria Irratia. 10-03-2015

<http://euskalerrriarratia.eus/komunitatea/Garmendia/1425987942476>

- Mención en un artículo del Diario de Navarra 11-03-2015

<http://www.noticiasdenavarra.com/2015/03/11/ocio-y-cultura/cultura/pamplona-capital-de-la-txalaparta>

- Mención en un programa de la televisión ETB1, 09-03-2015 (minuto 6:45).

<http://www.eitb.eus/eu/get/multimedia/embed/id/3039326/tipo/video>

- Comunicación “Haciendo reglas para hacer música: deconstruyendo la txalaparta” en Simposio Ikersoinu de la UPV “Entre la escucha y el ruido”. 23-04-2015, Bilbao.
- Presentación del Trabajo Final de Máster “Txalaparta: tradición y vanguardia. De Mikel Laboa a John Cage”. 14-04-2015. BilbaoArte, Bilbao. <http://bilbaoarte.org/?p=6582496>
- Artículo sobre esta investigación doctoral en los periódicos Noticias de Gipuzkoa, Deia y El Correo Vasco. 27-06-2015. <http://www.elcorreo.com/agencias/pais-vasco/201506/27/txalaparta-proxima-instrumentos-africanos-427220.html>

<http://www.noticiasdegipuzkoa.com/2015/06/27/ocio-y-cultura/cultura/la-txalaparta-mas-proxima-a-los-instrumentos-africanos-que-a-los-europeos->

<http://www.deia.com/2015/06/27/ocio-y-cultura/cultura/la-txalaparta-mas-proxima-a-los-instrumentos-africanos-que-a-los-europeos->

- Mención en el artículo sobre la txalaparta “Los latidos del bosque” en el diario El Correo. 06-07-2015.  
<http://www.elcorreo.com/bizkaia/culturas/musica/201509/13/latidos-bosque-20150907183231.html>
- Entrevista en el diario Deia, “Txalaparta digitala”. 13-09-2015. (Adjunta en la sección Anexos).  
<http://www.deia.com/2015/09/13/ocio-y-cultura/cultura/ttakun-digitala>
- Comunicación “La txalaparta en los Encuentros de Pamplona”. Simposio sobre Ez Dok Amairu organizado por Mikel Laboa Katedra (EHU/UPV). 10-12-2015.

### 6.3. Trabajo futuro

Las versiones actuales de los programas desarrolladas en esta investigación son un punto de partida para el desarrollo de software más completo y funcional que permita profundizar en la investigación de los ritmos de la txalaparta, probablemente explorando técnicas más complejas o desarrollos más elaborados que los aquí utilizados. Posibles direcciones futuras de desarrollo y tareas pendientes serían:

- Explorar técnicas de análisis y generación de ritmos más complejas que permitan a los programas tanto entender un rango más amplio de estilos de txalaparta, como responder con mayor complejidad y naturalidad. Esto podría realizarse explorando otras técnicas de programación (Redes Neuronales, otras técnicas de cadenas de Markov, etc...)
- Desarrollar herramientas que permitan crear y lanzar patrones rítmicos de txalaparta usando el teclado y el ratón (dibujar secuencias en el GUI, lanzar las secuencias a una especie de línea de tiempo).

- Implementar la entrada y la salida de eventos MIDI a fin de poder integrar los programas con interfaces MIDI y con programas que soporten MIDI.
- Realizar versiones de los programas para móvil o tablet.
- Integrar los programas en un software interactivo para uso educativo.
- Traducir la interfaz de los programas a castellano y euskera.

Como hemos visto la txalaparta tiene infinidad de facetas que pueden ser exploradas desde múltiples puntos de vista, no sólo el musical. En el transcurso de la investigación muchos aspectos no han podido ser desarrollados por limitaciones temporales y técnicas. Estos son los más relevantes y que podrían ser desarrollados en el futuro:

- Continuar la investigación del encuentro entre la vanguardia y la txalaparta a través de un programa de entrevistas y de trabajo de campo más intensivo y sistemático, quizás mediante un proyecto de investigación en grupo, con la finalidad de entender la complejidad de este singular encuentro y las implicaciones que tuvo para el desarrollo de la txalaparta, pero también de la música experimental.
- Crear software/hardware de notación en tiempo real para txalaparta (aplicando sensores a las tablas o mediante una tarjeta sonido con un micrófono de contacto para cada tabla) que permita registrar con precisión todos los aspectos del toque de txalaparta en un formato de archivo digital desarrollado especialmente para este fin.
- Estudiar el papel de la memoria de los intérpretes de txalaparta y la interacción que se produce entre las memorias de ambos durante el toque, mediante el análisis sistemático del toque a través de diferentes sistemas de registro como el vídeo, pero también mediante herramientas informáticas desarrolladas especialmente para este fin (como la descrita en el punto dos).
- Estudiar y documentar las diferentes variables estilísticas del toque de txalaparta mediante el análisis, usando partituras digitales y formatos de archivo desarrollados para este propósito (como los mencionados en el punto dos).

Intérpretes de diferentes ámbitos geográficos y escuelas serán invitados a participar.

- Desarrollar un sistema de live-coding para txalaparta que permita generar y controlar estructuras musicales de txalaparta mediante la programación, posiblemente entre dos personas, cada una en un ordenador distinto y conectadas por red. Esto permitirá analizar y reflexionar sobre la forma en que se generan estructuras a largo plazo en el toque de txalaparta, entre otros muchos aspectos del toque de txalaparta.
- Crear un sistema que permita transformar en tiempo real el sonido de una txalaparta a través del uso de un ordenador (txalaparta aumentada). Esto permitirá comprobar de qué manera afecta al estilo del toque.
- Construir sistemas robóticos que percutan una txalaparta real controlados por los programas desarrollados en la presente investigación que permita estudiar la forma en que percibimos los sistemas digitales, ya que el uso de sistemas robóticos puede estimular otras partes de nuestra imaginación cultural.



## Bibliografía

- Aguirre, A. (2004-02-06). Un posible origen de la txalaparta. *Argia*, 0241. Recuperado el día 08 de enero de 2014, de <http://www.euskonews.com/0241zkb/gaia24104es.html>
- Alejos, N. (2010-04-23). La huella imborrable de los Encuentros. Noticias de Navarra. Recuperado el 13 de febrero de 2014, de <http://lainformacion-sa.net/20100423/culturaysociedad/la-huella-imborrable-encuentros.html>
- Alexanco, J.L. et al. (1997). *Los encuentros de Pamplona 25 años después*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía: Madrid.
- Aramburu, M. (1991). Glosario de instrumentos de música tradicionales vascos. *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*. 23. 187-197.
- Artaso. (1986-07-03). Txalaparta. *Argia*, 1112. Recuperado el día 08 de enero de 2014, de [http://www.badok.info/hemeroteca.php?id\\_hemero=99&id\\_artista=12](http://www.badok.info/hemeroteca.php?id_hemero=99&id_artista=12)
- Artze, J. (1977). Kanta Berria aztertzen. *Jakin*. 4. 45-49.
- Assayag, G., Dubnov, S. y Delerue, O. (1999). Guessing the Composer's Mind: Applying Universal Prediction to Musical Style.
- Atxaga, B. (2002). Txalaparta eta heriotza. *Argia*, 1854. Recuperado el día 25 de febrero de 2014, de <http://www.atxaga.org/testuak-textos/txalaparta-eta-heriotza>
- Aulestia, G. (2010). *Escritores euskéricos contemporáneos*. Bilbao: Euskaltzaindia.
- Aurtenetxe, A. (2010). Introducción al movimiento cultural Ez dok amairu. *Euskonews*, 515. Recuperada el 5 de octubre de 2013 de <http://www.euskonews.com/0515zkb/gaia51501es.html>
- Bailey, D. (2010). *La improvisación, su naturaleza y práctica en la música*. Gijón:Trea. (Versión Original de 1980).
- Barandiaran, J.M. (1934). *Euskaleri'ko leen gizona*. Donostia:Beñat Idatziak.
- Basterretxea, N. (Director) y Larruquert, F. (Director). (1968). *Ama lur*. [Documental]. España:Frontera Films.
- Bell, C. (Marzo de 2013). Dennis Johnson: Maths, Mars landings and minimalism. *The Wire*. Recuperado el 23 de Agosto de 2015 de [http://www.thewire.co.uk/in-writing/interviews/dennis-johnson\\_](http://www.thewire.co.uk/in-writing/interviews/dennis-johnson_)

Beltran, J.M.

- (Productor, Guionista, Director). (1985). Euskal Herriko soinu tresnak (Documental). Ikuskin. Recuperado el día 25 de febrero de 2014, de <http://youtu.be/nZAKMUQrPKM>.
- (1988 a). Txalaparta. *Aurrera Begira*. Udako Euskal Unibertsitatearen 1.988.eko Ihardunaldiak, 181-200. Udako Euskal Unibertsitatea: Bilbao. Recuperado el día 25 de febrero de 2014, de [www.ueu.org/download/liburua/AURRERABEGIRA.pdf](http://www.ueu.org/download/liburua/AURRERABEGIRA.pdf).
- (1988 b). Txalaparta. *Cuadernos de etnología y etnografía de Navarra*, 20(52), 419-440. Recuperado el día 15 de enero de 2014, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=144749>.
- (2001a). Soinu-tresna batzuk Euskal Herri musikan. XV Congreso de Estudios Vascos. Eusko Ikaskuntza.
- (2001b). Lan erritmoetatik musikara. *Jentilbaratz*. 7, 119-155. Recuperado el 16 de julio de <http://hedatuz.euskomedia.org/6957/1/07119155.pdf>
- (2004). *La txalaparta, antecedentes y variantes. De los ritmos de trabajo a la música*. Oiartzun:Herri musikaren txokoa.
- (2007). Hernaniko txalaparta eskolaren 12 ikasurte. *Jentilbaratz*. 9, 151-172. Recuperado el día 20 de marzo de 2014, de <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/jentil/09/09151172.pdf>.
- (2009a). *Txalaparta*. Donostia:Nerea.
- (2009b). *Txalaparta (DVD)*. Donostia:Nerea.
- (2012). Txalaparta. *Auñamendi Entziklopedia*. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de <http://www.euskomedia.org/aunamendi/132599>.
- (s.f.). Resumen de conferencia sobre txalaparta. Recuperado el día 08 de enero de 2014, de <http://www.txiski.net/txalaparta/indice.htm>
- Bertelsen, O. W., Breinbjerg, M. y Pold, S. (2007). Instrumentness for creativity mediation, materiality & metonymy. *Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on Creativity & Cognition*, 233-242.
- Biles, J. A.
- (2002). GenJam in Transition: from Genetic Jammer to Generative Jammer. Generative Art 2002 Conference.



- (2002). GenJam's Journey: From Tech to Music: Al Biles at TEDxBinghamtonUniversity. TED Conference 2002. Recuperado el día 09 de junio de 2015, de <https://youtu.be/rFBhwQUZGxg?list=PL89268920295951CC>.
- Boden, M. y Edmonds, E. (2009). What is generative art?. *Digital Creativity*, 20(1-2), 21-46.
- Botolarre. (1972). Joxanton Arza. *Anaitasuna*. 243, 2. Recuperado el 24 de febrero de 2014, de [http://www.euskaltzaindia.net/dok/iker\\_jagon\\_tegiak/anaitasuna/html/243.html](http://www.euskaltzaindia.net/dok/iker_jagon_tegiak/anaitasuna/html/243.html)
- Brown, A. (2012). Creative Partnerships with Technology: How creativity is enhanced through interactions with generative computational systems. *AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment*. AAAI Publications Report WS, 12-16.
- Brown, P. (2005). Is the Future of Music Generative?. *Music Therapy Today*. 2, 215-274.
- Bruce, J. (s.f.). VARIATIONS: Algorithmic Composition for Acoustic Instruments Recuperado el 2 de febrero de 2015, de [http://www.ee.umd.edu/~blj/algorithmic\\_composition](http://www.ee.umd.edu/~blj/algorithmic_composition)
- Cage, J.  
---- (2002). *Silencio. Conferencias y escritos de John Cage*. Madrid: Ardora. (Versión Original de 1961).  
---- (1999). *Escritos al oído*. Valencia: Colegio de aparejadores y arquitectos técnicos de la región de Murcia.
- Carl, R. (2010). *Terry Riley's In C*. Oxford: Oxford University Press.
- Collins, N. y Brown, A. R. (Ed.) (2009). Generative Music Editorial, *Contemporary Music Review*, 28(1), 1-4.
- Contreras, I. (2007). Arte de vanguardia y franquismo: a propósito de la politización de los Encuentros 72 de Pamplona. Recuperado el día 25 de febrero de 2014, de [http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9104/HSJ\\_GH\\_14\\_2007\\_Arte.pdf?sequence=1](http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9104/HSJ_GH_14_2007_Arte.pdf?sequence=1)
- Cubillo, I. (2004-05-17). La 'txalaparta' de hielo. *El País*. Recuperado el 22 de enero de 2014, de [http://elpais.com/diario/2004/05/17/paisvasco/1084822814\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2004/05/17/paisvasco/1084822814_850215.html)

- Cuyás, J. (2010). *Encuentros de Pamplona 1972 : fin de fiesta del arte experimental*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.
- De Pablo, L. y Alexanco J.L. (1972). *Encuentros 1972 Pamplona, 26 VI-3 VII*. Madrid: Alea.
- Diaz-Jerez, G. (2000). *Algorithmic music: using mathematical models in music composition*, Tesis de maestría no publicada, Manhattan School of Music, Nueva York. Recuperado el día 15 de enero de 2012, de [http://www.gustavodiazjerez.com/Gustavo\\_Diaz\\_Jerez\\_DMA\\_Thesis\\_MSM.pdf](http://www.gustavodiazjerez.com/Gustavo_Diaz_Jerez_DMA_Thesis_MSM.pdf)
- Dill, S. (1998). Percussion Synthesis. CCRMA Stanford. Recuperado el día 13 de febrero de 2014, de <https://ccrma.stanford.edu/~sdill/220A-project/drums.html>
- Donostia, J.A. (1924). Apuntes de Folklore vasco, Toberas. *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 15, 1 -18.
- Dorin, A. (2013). Chance and Complexity: Stochastic and Generative Processes in Art and Creativity. *Proceedings of the 15th Virtual Reality International Conference (VRIC '13)*. Laval, France.
- Echeverría, M. (2014-10-16). *Hoy empieza todo con Marta Echeverría, Oreka Tx y su txalaparta en directo* [Audio podcast]. Recuperado de <http://www.rtve.es/alacarta/audios/hoy-empieza-todo-con-marta-echeverria/hoy-empieza-todo-marta-echeverria-oreka-tx-su-txalaparta-directo-16-10-14/2811305/>
- Eguskiza, L. (2015-09-13). 'Ttakun' digitala. Deia.
- Eigenfeldt, A.  
----- (2001). Towards a Generative Electronica : A Progress Report. *EContact!* 14.4.  
----- (2013). *The Human Fingerprint in Machine Generated Music*. Proceedings of xCoAx2013: Computation, Communication, Aesthetics, and X. Bergamo, Italy.
- Eldridge, A. (2008). Collaborating with the behaving machine: simple adaptive dynamical systems for generative and interactive music. Tesis doctoral sin publicar. University of Sussex. Brighton.
- Eno, B. (1996). Generative music. *In Motion Magazine*. Recuperado el día 12 de febrero de 2013, de <http://www.inmotionmagazine.com/eno1.html>
- Escribano del Moral, M. (2012). *Rhythms of Struggle. Recovery, Revival and Re-*

*Creation of Txalaparta in the Basque Country* PhD. Tesis de doctorado no publicada, University of Limerick.

Euba, A.

----- (2004). Txalaparta. Transcription and Analysis, Goldsmith College, University of London, Londres.

----- (2006). *Txalaparta. Una aproximación general*. Trabajo de Investigación Tutelado sin publicar. EHU/UPV.

----- (2015). *Txalaparta: estudio sistémico de una práctica musical*. Tesis doctoral en progreso. EHU/UPV.

Fonseca, M. (2015-09-06). Los latidos del bosque. *El Correo*.

Galanter, P. (2003). What is generative art? complexity theory as a context for art theory. *GA2003 – 6th Generative Art Conference*. Milan, Italy.

Gallop, R. (1930). The problem of the basques. *The nineteenth century*. 108. 493- 503. Recuperado el 16 de julio de 2015, de <http://hdl.handle.net/10357/40355>.

Gambra, A. (2008). Relación entre la frecuencia fundamental propia de una tabla de Iroko (*Chlorophora excelsa*) y sus dimensiones: Aplicación a la txalaparta. Tesis de pregrado no publicada, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària, Universidad de Lleida. Recuperado el día 3 de abril de 2013, de <http://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/45893/gambra.pdf?sequence=1>

Garanda, D. (Director) (s.f.). Txalapartaris: La llamada de la sidra. Recuperado el 1 de julio de 2015, de <https://www.youtube.com/watch?v=bEyIuf3QJfY>

Garcia, X. (2006-05-15). Txalaparta 'klasikoa'. *El País*. Recuperado el 13 de enero de 2014, de [http://elpais.com/diario/2006/05/15/paisvasco/1147722009\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2006/05/15/paisvasco/1147722009_850215.html)

Gente: Luís de Pablo (1977-11-29). *El País*. Recuperado el 13 de enero de 2014, de [http://elpais.com/diario/1977/11/29/sociedad/249606012\\_850215.html](http://elpais.com/diario/1977/11/29/sociedad/249606012_850215.html)

Gilmore, J. y Fell, M. (2012). Composing with Process, Radio web MACBA. Recuperado el día 6 de febrero de 2013, de [http://rwm.macba.cat/en/composingwithprocess\\_tag](http://rwm.macba.cat/en/composingwithprocess_tag)

Glover, R. (2013). Minimalism, Technology and Electronic Music. En K. Gann, K. Potter and P. Siôn (Ed.). *Ashgate Research Companion to Minimalist and Post-Minimalist Music*. Ashgate (161-181). Farnham: Ashgate Publishing.

Goiri, J.

- (1994). *Txalaparta. Euskal erritmo eta soinu era*. Arrigorriaga: Josu Goiri Iturrizar.
- (1996). *Txalaparta. Los dos sonidos del corazón*. Arrigorriaga: Josu Goiri Iturrizar.
- (2008). Txalaparta. Un instrumento a golpe del corazón, *Revista Música Global*. Recuperado el 15 de enero de 2014, de <http://akelarreconcordia.blogspot.com.es/2008/12/txalaparta-un-instrumento-golpe-de.html>
- Guillan, O. (2015-03-14). Berrogei urteko sormen hegaldia, Gaur 8, suplemento cultural del diario Gara. 408. 12-13.
- Herremans, D., Weisser, S., Sörensen, K. y Conklin, D. (2015). Generating structured music for bagana using quality metrics based on Markov models. *Expert Systems with Applications*. 42, 7424–7435.
- Hobsbawm, E. y Ranger, T. (Eds). (1983). *La invención de la tradición*. Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Hoffman, G. y Weinberg, G. (2011). Gesture-based Human-Robot Jazz Improvisation. Georgia Tech Center for Music Technology. Atlanta.
- Hontañon, L. (1972-07-06). Primeros encuentros de Pamplona. *ABC*, 81. Recuperado el día 13 de febrero de 2014, de <http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1972/07 de junio de 081.html>
- Ibargutxi, F. (2001). Biografía de José Antonio Artze. *Aunamendi Entziklopedia*. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de <http://www.euskomedia.org/aunamendi/18675>
- Insausti, M. (2007). Ama lur. *Ama lur*. [folleto]. Irun: Frontera Films.
- Järveläinen, H. (2000). Algorithmic musical composition. Helsinki University of Technology. Recuperado el día 14 de marzo de 2013, de <http://www.tml.tkk.fi/Studies/Tik-111.080/2000/papers/hanna/alco.pdf>
- Joe, J. y Hoon Song, S. (2002). Roland Barthes' 'Text' and Aleatoric Music: Is the Birth of the Reader the Birth of the Listener?. *Muzikologija*. 2, 263-81.
- Johnson, T.  
----- (2011a). Music by my friends; Eliane Radigue. Recuperado de

- <http://mbmf.editions75.com/radigue.html> el 2 de febrero de 2014.
- (2011b). Music by my friends; John Cage. Recuperado de [http://mbmf.editions75.com/cage\\_friend.html](http://mbmf.editions75.com/cage_friend.html) el 2 de febrero de 2014.
- (2011c). Music by my friends; Morton Feldman. Recuperado de [http://mbmf.editions75.com/feldman\\_1\\_friend.html](http://mbmf.editions75.com/feldman_1_friend.html) y [http://mbmf.editions75.com/feldman\\_2\\_friend.html](http://mbmf.editions75.com/feldman_2_friend.html) el 2 de febrero de 2014.
- (2011d). Music by my friends; Phill Niblock. Recuperado de [http://mbmf.editions75.com/niblock\\_friend.html](http://mbmf.editions75.com/niblock_friend.html) el 2 de febrero de 2014.
- (2011d). Music by my friends; Walter Marchetti. Recuperado de [http://mbmf.editions75.com/marcheti\\_friend.html](http://mbmf.editions75.com/marcheti_friend.html) el 2 de febrero de 2014.
- Jordá, S. (2005). *Digital Lutherie: Crafting musical computers for new music's performance and improvisation*. (Tesis doctoral). Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.
- Jover, J.L. y Amestoy, S. (1972-08-05). John Cage, primera figura de la música de vanguardia. *Pueblo*.
- Kitane, M.K. y Koike, H. (2010). ImprovGenerator: Online Grammatical Induction for On-the-Fly Improvisation Accompaniment. NIME 2010. Sydney, Australia.
- Kortazar, J. (1998). Artzeren poesiaren pentsakizunaz. *Lapurdum*, 8, 285-328. Recuperado el 4 de marzo de 2014, de <http://lapurdum.revues.org/1146>
- Leaf, H. (2007). An Introduction to the Basque Txalaparta. *The Galpin Society Journal*, (60), 215-219 y 118.
- Lecuona, M.
- (1920). Las toberas. *Euskaleriaren alde: revista de cultura vasca*.10(194) 41-53. Recuperado de <http://www.memoriadigitalvasca.es/handle/10357/2311> el 16 de julio de 2015.
- (26 de junio de 1964). Txalapartak, Toberak. *El Diario Vasco*.
- Lete, X. (1977). Kanta Berria, erresistentzi abestia. *Jakin*. 4. 15-27.
- Leñena, P. (2008). Conversaciones con Imanol Olaizola. *Musiker*.16, 299-330.
- Magnusson, T.
- (2002). Processor art : Currents in the Process Oriented Works of Generative and Software Art. Tesis de maestría no publicada, University of Copenhagen, Dinamarca. Recuperado el día 12 de febrero de 2011, de [213](http://ixi-</a></p></div><div data-bbox=)

- audio.net/thor/pa\_lowres.pdf
- (2007). Generative Schizotopia: SameSameButDifferent v02 – Iceland. *Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology*, 7 (1), 45..
- (2009). Epistemic Tools: The Phenomenology of Digital Musical Instruments. Tesis doctoral no publicada, University of Sussex. Brighton
- (2011a). Algorithms as Scores: Coding Live Music, *Leonardo Music Journal*, (21), 19-23.
- (2011b). Confessions of a live coder. Proceedings of International Computer Music Conference. University of Huddersfield, UK.
- (in press). Generative Music: A Form without a Format. *Leonardo Almanac*.
- Magnusson, T. y Hurtado, E. (2007). The Acoustic, the Digital and the Body: A Survey on Musical Instruments. *NIME 2007 Proceedings*.
- Magnusson, T. y Magnusson, R. (2007). SameSameButDifferent v.02-Iceland. *YLEM Journal*.
- Marco, T. (1985). La creación musical vasca hoy. *Revista Internacional de los Estudios Vascos*, 30. 11-22. Recuperado el día 13 de enero de 2014, de [www.euskomedia.org/PDFAnlt/riev/30011022.pdf](http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/riev/30011022.pdf)
- Marin, M. (16 de mayo de 2000). Musikaste estrena mañana una obra escrita por Luis de Pablo en 1976. *El País*. Recuperado el día 14 de enero de 2014 de <http://elpais.com/diario/2000/05/16/paisvasco/95>
- Maurer, J. (1999). A Brief History of Algorithmic Composition. Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA). Stanford University. Recuperado el 2 de mayo de 2013, de <https://ccrma.stanford.edu/~blackrse/algorithm.html>
- Mills, R. (s.f.). Sound in Continual Composition : Soundscapes, Indeterminacy and Ambient and Generative Music. Recuperado el 3 de febrero de 2014 de <http://eartrumpet.netpraxis.net/assignment3/>
- Neira, F. (2006-03-26). Tomás San Miguel y la txalaparta feliz. *El País*. Recuperado el día 17/03/2014 de [http://elpais.com/diario/2006/03/25/babelia/1143245179\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2006/03/25/babelia/1143245179_850215.html)
- Noguchi, H. (1997). *Mozart - Musical Game in C K. 516f\**. Recuperado el día 2 de mayo de 2013, de <http://www.asahi-net.or.jp/~rb5h-ngc/e/k516f.htm>

- Nyman, M. (1974). *Experimental Music: Cage and Beyond*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Olaizola, I. (2006-03-24). Txalaparta. *Euskonews*, 340. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de <http://www.euskonews.com/0340zkb/gaia34001es.html>
- Olarrondo. (1969-07-06). Jexux Arza'rekin Txalapartari Buruz. *Argia*, Uztaila 33. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de <http://www.argia.com/argia-astekaria/331/jexux-arzarekin-txalapartari-buruz>
- Ornoz, M.B. (2001). JosAnton Artze "Harzabal": Inguruaren Eragina Poesiagintzan. Tesis doctoral, EHU/UPV.
- Oteiza, J. (1966). *Quousque Tandem...!, interpretación estética del alma vasca*. Pamplona: Pamiela.
- Oreti, F.J. (2010). A Conversation with Robert Carl, author of Terry Riley's In C. New Music Box. Recuperado el día 27 de mayo de 2015, de <http://www.newmusicbox.org/articles/A-Conversation-with-Robert-Carl-author-of-Terry-Rileys-In-C/>
- Pachet, F. (2002). The Continuator: Musical Interaction With Style. International Computer music Conference ICMA. Gotheborg, Suecia.
- Pagán, A. (2011-12-16). Historias de la radio o La expresión de lo inmediato. Recuperado el 28 de Agosto de 2015 de <http://albertepagan.eu/a-toupeira/zabala/>
- Pardo, C. (2010). La aventura del Arte: En torno a la música. En Blanco M.L. (Ed.), Encuentros de Pamplona 1972: El fin de fiesta del arte experimental (83-103). Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.
- Pauws, S. (2004). Musical key extraction from audio. *ISMIR 2004 Proceedings*.
- Pardo, C. y Solomos, M. (2009). *¿Los límites de la composición?*. Madrid: La Casa Encendida.
- Percy, N. (2011). Steve Reich handclappers. *London Symphony Orchestra 15 October 2011 Programme Notes*.
- Potter, K.  
----- (2000). *Four Musical Minimalists*. Nueva York: Cambridge University Press.  
----- (2011). Drummed Out? What Steve Reich did after Drumming. *Mitteilungen der Paul Sacher Stiftung*, 24, 35-41.
- Prevost, E. (1995). *No sound is innocent*. Harlow: Copula.

- Ramalho, G. y Ganascia J.G. (1994). Simulating. creativity in jazz performance. AAAI-94 Proceedings. 108-113.
- Reich, S. (2002). *Writings on Music, 1965-2000*. Oxford: Oxford University Press.
- Retolaza, I. (2013). Isturitzetik tolosan barru (1969). Josanton Artze. Euskomedia. Recuperado el 22 de Agosto de 2015 de <http://www.euskomedia.org/aunamendi/ee154330>
- Riley, T. (1964). *In C*. (Partitura). Recuperado el 5 de abril de 2013, de <http://www.flagmusic.com/content/clips/inc.pdf>
- Roads, C.  
----- (1996). *The Computer Music Tutorial*. Cambridge: MIT Press.  
----- (2015). *Composing Electronic Music: A New Aesthetic*. Oxford: Oxford University Press.
- Robert, C. (2010). *Terry Riley's In C*. Oxford: Oxford University Press.
- Ruiz, J. y Huici, F. (1974). *La comedia del arte (en torno a los encuentros de Pamplona)*, Madrid: Editora Nacional.
- Sánchez, C. (7 de agosto de 2015). El español que descubrió cómo hacer música con moho (y piensa grabar un disco). *El Confidencial*. Recuperado el 25 de Agosto de 2015 de [http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-08-07/el-espanol-que-descubrio-como-hacer-musica-con-moho-y-piensa-grabar-un-disco\\_957480/](http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-08-07/el-espanol-que-descubrio-como-hacer-musica-con-moho-y-piensa-grabar-un-disco_957480/)
- Sánchez, F. J.  
---- (1998). Txalaparta. Breve estudio acústico-musical, *Txistulari*, (162), 19-23.  
---- (2000). Txalaparta. Vibración y timbre.  
---- (2006). Vibración de la Txalaparta. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de <http://www.aldebaransoft.es/Txalaparta/txalaparta2.htm>
- Sánchez, F. J. y Beltran, J. M. (1998). Una teoría numérica del ritmo aplicada a la txalaparta, *Txistulari*, (173), 27-43.
- Sancho, X. (31 de agosto de 2013). 'Techno' para cavernícolas. *El País*. Recuperado el día 14 de enero de 2014 de [http://cultura.elpais.com/cultura/2013/08/30/actualidad/1377885567\\_814065.html](http://cultura.elpais.com/cultura/2013/08/30/actualidad/1377885567_814065.html)
- Selz, P. (1966). *Directions in Kinetic Sculpture*. Berkeley: University of California Press.



- Siquier, A. (s.f.). Construcción de instrumentos tradicionales, La txalaparta.  
Recuperada el 8 de enero de 2014 de  
<http://www.luispayno.es/colabora/txalaparta.htm>
- Spiegel, L. (1989-08-05). Distinguishing Random, Algorithmic, and Intelligent Music. An Open Letter to Active Sensing, in response to comments by Wendy Carlos on algorithmic composition tools. *Active Sensing*, 1(3).
- Slub (2000). The Generative Manifesto. Recuperado el día 28 de julio de 2015, de <http://generative.net/images/generative-manifesto.png> y <http://yaxu.org/the-generative-manifesto-august-2000>
- Suso, M. (2004). La txalaparta y su cambio de contexto en la sociedad vasca. *Nassarre: Revista aragonesa de musicología*, 21(1), 253-264. Recuperado el día 6 de noviembre de 2013, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=1375899>
- Triviño-Rodríguez, J.L. y Morales-Bueno, R. (2001). Using Multiattribute Prediction Suffix Graphs to Predict and Generate Music. *Computer Music Journal*, 25(3). 62–79.
- Zabala, J. L.  
----- (2003). *Jesus Mari Artze, ttakunaren esku isila*. Usurbil: Zumarte  
----- (2009). Artze anaiak. Biografía. *Badok*. Recuperado el día 8 de enero de 2014, de [http://www.badok.info/artista.php?id\\_artista=12](http://www.badok.info/artista.php?id_artista=12)
- Zavala, A. (1992). *Txirrita bizitze eta bertsoak*. Tolosa: Auspoa.
- Zubiaur, J.L. (2004). Los Encuentros de Pamplona 1972. Contribución del Grupo Alea y la Familia Huarte a un acontecimiento singular. *Anales de Historia del Arte*, 14, 251-267. Museo de Navarra: Pamplona. Recuperado el día 25 de febrero de 2014, de <http://www.unav.es/museo/wp-content/uploads/2012/11/Articulo-Encuentros.pdf>
- V.A. (1997). *Los Encuentros de Pamplona, 25 años después*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.
- Velez de Mendizabal, J. (2010-04-09). Imanol Olaizola / Kultur sustatzailea. Euskonews. Recuperado el día 20 de Agosto de 2015 de [http://www.euskonews.com/0527zbk/elkar\\_eu.html](http://www.euskonews.com/0527zbk/elkar_eu.html)
- Varese, E y Wen-chung, C. (1966) The liberation of sound. *Perspectives of New*

*Music*, 5(1), 11-19.

Ward, A.

----- (1999). How I drew one of my pictures. Recuperado el día 11 de abril de 2013, de <http://generative.net/papers/autosshop/>

----- (2002). *Auto-Illustrator User-Guide*. London: Signwave.

----- (s.f.). Definición de arte generativo. Recuperado el 05 de marzo de 2013 de <http://generative.net/read/definitions>

Ward, A. y Cox, G. (2002). How I Drew One of My Pictures: or, The Authorship of Generative Art.. *Generate Art 99*. Milan, Italy.

Weinberg, G. Driscoll, S. y Parry, M. (2005). Haile – An interactive robotic percussionist. ICMC 2005.

Weinberg, G. y Driscoll, S. (2007). The Design of a Robotic Marimba Player – Introducing Pitch into Robotic Musicianship. NIME 2007.

Wolff, C. (1973). *Prose Collection*. Frog Peak Music. Recuperado el 2 de abril de 2015 de <http://www.frogpeak.org/unbound/index.html>

Wooller, R., Brown, A.R., Miranda, E., Berry, R., Diederich, J. (2005) A framework for comparison of processes in algorithmic music systems. *Generative Arts Practice*, 109-124. Sydney: Creativity and Cognition Studios Press.

Wolf, P. y Woolf, A. (s.f.) *Luis de Pablo Zurezko Olerkia*. Musicalpointers.

Recuperado el día 13 de enero de 2014, de

[http://www.musicalpointers.co.uk/reviews/cddvd/Pablo\\_Zurezko\\_Olerkia.htm](http://www.musicalpointers.co.uk/reviews/cddvd/Pablo_Zurezko_Olerkia.htm)

Wright, M. y Wessel, D. (1998). An Improvisation Environment for Generating Rhythmic Structures Based on North. ICMC 1998.

Zuresko Olerkia. (29 de noviembre de 1977). *El País*. Recuperado

el día 13 de enero de 2014 de

[http://elpais.com/diario/1977/11/29/sociedad/249606012\\_850215.html](http://elpais.com/diario/1977/11/29/sociedad/249606012_850215.html)

## Anexos

### 1. Formularios de la encuesta a intérpretes de txalaparta

(Versión en euskera)

Txalapartari buruzko inkesta orokorra

Txalapartaren erabilerari buruzko datuak jasotzeko inprimakia. 2015

**Izena** (ez da nahitaezkoa)

**Adina, sexua, ohiko bizitokia(k)**(ez da nahitaezkoa)

**Zein harreman duzu musikarekin? Nola definituko zenuke zeure burua?**

- musikaria

**Musika-tresnarik jotzen duzu edo jo izan duzu? Musika-softwarerik erabili duzu?**

Adibidez: pianoa, ahotsa, sintetizadorea, no-input mixing desk, zuzeneko saioetara bideratutako ordenagailuko softwarea, hala nola Ableton Live, PureData edo antzekoak (zehaztu tresna/aparatua eta zenbat urtetako esperientzia duzun tresna bakoitzeko).

- Beste batzuk:

**Musika-prestakuntza arautua duzu? (zehaztu zein, mesedez)**

Ikasketak, urteak, erakundeak... Prestakuntza araturik ez baduzu, azaldu nola ikasi duzun.

- txalaparta-zalea

**Noiztik jotzen duzu txalaparta? Zenbatetik behin jotzen duzu?**

**Nola eta noiz ikasi duzu txalaparta jotzen?**

Musika-eskola batean? (zein), tailer informal batean? (deskribatu), txalaparta-talde informal batean? (deskribatu)

**Txalaparta jotzen ikasi zenuen lehenik edo beste tresnaren bat ikasi zenuen lehenago**

**Zure ustez txalaparta tresna ona da musika ikasten hasteko?**

**Zer da zuretzat txalaparta?**

- oholez eratuta dagoen eta makilekin jotzen den tresna bat
- erritmo perkusiboak jotzeko modu bat
- goiko bi definizioak

- Beste batzuk:

**Zure ustez, nolakoa da txalaparta gehienbat?**

- melodikoa
- erritmikoa
- melodikoa eta erritmikoa era berean

**Zatiketa hirutarreko konpasik erabiltzen duzu?**

**Konpas bateko baino gehiagoko egitura erritmikorik erabiltzen duzu?**

ezpata-dantza, balsa, zortzikoa...

**Zein dira, zure ustez, txalaparta zaharraren eta berriaren arteko desberdintasunak?**

**Deskribatu**

**Normalean bikotekide berberarekin jotzen duzu? Noiztik?**

**Partiturarik erabiltzen duzu? Zein motatako partiturak? Zertarako?**

(erritmo berriak ikasteko, praktikatzeko, joaldiaren egitura planifikatzeko...)

**Eroso zaude txalapartarekin inprobisatzen duzunean? Eta beste tresna batzuekin inprobisatzen duzunean?**

**Txalaparta-joaldia prestatzen duzunean, nola egiten duzu?**

Deskribatu. Adibidez: egiturarik finkatzen al duzu alde zurretik?

**Zer iruditzen zaizkizu txalapartako konposizioak?**

Baliagarriak dira? Interesgarriak? Kaltegarriak? Berdin dizu

**Nahiago duzu ohol-kopuru jakin bat erabili?**

Zenbat ohol? Zergatik?

**Zer nahiago duzu, tonuan jarritako txalaparta edo tonuan jarri gabekoa? Zergatik? Tonuan jartzen baduzu, zein afinazio erabiltzen duzu?**

**Oholen-luzera aldetik, zer nahiago duzu?**

Zein neurritako ohola? Zergatik?

**Oholen materialari dagokionez, zer nahiago duzu?**

Zura, harria, burdina, plastikoak... Zein zur-mota?

**Zer nahiago duzu, makila luzeak edo laburrak? Arinak edo astunak? Zergatik?**

**Txalapartaren jatorriari buruz dauden hipotesi desberdinen inguruan, zure ustez zein da**

sinesgarriena edo egiantzekoena?

**Zein izango da zure ustez txalapartaren etorkizuna?**

Zein izango da txalapartaren bilakaera datozen urteetan?

mila esker!

**(Versión en castellano)**

Encuesta general sobre la txalaparta

Formulario para la recogida de datos sobre intérpretes de txalaparta. 2015

**Nombre** (no es obligatorio)

**Edad, sexo, lugar(es) de residencia habitual** (no es obligatorio)

**¿Cuál es tu relación con la música? ¿Cómo te definirías?**

- aficionado a la txalaparta
- músico
- otro:

**¿Tienes formación musical reglada? (especifica, por favor)**

Estudios, años, institución... Si no tienes explica cómo has aprendido

**¿Tocas o has tocado instrumentos musicales aparte de la txalaparta o has usado software musical?**

Por ejemplo: piano, guitarra, voz, un sintetizador, software de ordenador enfocado al directo como Ableton Live, PureData o similares. (especifica instrumentos/aparatos y años de experiencia de cada instrumento, por favor)

**¿Desde cuándo tocas la txalaparta?, ¿con qué frecuencia tocas?**

**¿Cómo y dónde aprendiste a tocar la txalaparta?**

¿en una escuela de música? (cuál), ¿en un taller informal? (descríbelo), ¿en un grupo de txalaparta informal? (descríbelo)

**¿Aprendiste primero a tocar la txalaparta o fue antes otro instrumento?**

**¿Consideras la txalaparta como un buen instrumento para empezar a aprender música?**

**Para ti la txalaparta es**

- un instrumento formado por tablas y percutido por makilas
- una determinada manera de tocar ritmos percusivos
- ambas cosas
- otro:

**Consideras que la naturaleza de la txalaparta es principalmente**

- melódica  rítmica
- melódica y rítmica por igual

**¿Usas subdivisiones ternarias del compás?**

**¿Usas estructuras rítmicas de más de un compás?**

ezpatadantza, vals, zortziko ...

**¿Podrías describir cuáles son, a tu juicio, las diferencias entre txalaparta zaharra y berria?**

**¿Tocas habitualmente con la misma pareja? ¿desde cuándo?**

**¿Usas partituras? ¿de qué tipo? ¿con qué fin las usas?**

(para aprender nuevos ritmos, para practicar, para planificar la estructura del toque ...)

**¿Te encuentras cómodo improvisando con txalaparta? ¿e improvisando con otros instrumentos?**

**Cuando preparas un toque de txalaparta, ¿cómo lo preparas?**

describelo, por ejemplo: ¿acuerdas una estructura de antemano?

**¿Qué opinas de las composiciones de txalaparta?**

¿te parece útil, interesante, indiferente, negativo ...?

**¿Tienes alguna preferencia sobre cuántas tablas usar?**

¿cuantas?, ¿por qué?

**¿Qué prefieres tocar, la txalaparta afinada o sin afinar? ¿por qué? ¿si afinas, qué afinaciones sueles usar?**

**¿Tienes alguna preferencia respecto la longitud de las tablas?**

qué medidas, explica por qué

**¿Tienes alguna preferencia respecto al material de las tablas?**

madera, piedra, hierro, plasticos, etc... ¿qué tipos de madera?

**¿Prefieres makilas cortas o largas? ¿ligeras o pesadas? ¿por qué?**

**Respecto a las diferentes hipótesis existentes sobre el origen de la txalaparta, ¿cúal es la que consideras más adecuada o convincente?**

**¿Cúal crees que es el futuro de la txalaparta?**

¿Cómo crees que va a evolucionar en los próximos años?

muchas gracias!





## 2. Comunicaciones por correo electrónico (selección)

**Javier Sánchez**

Gaia: RE: pregunta sobre txalaparta  
Data: Sat, 11 Oct 2014 12:45:53 +0000  
Nork: Francisco Javier Sánchez González  
Nori: Enrike Hurtado Mendieta

No se distribuyó, solo se probó.  
Juan Mari mostró bastante interés, e hizo algunas críticas.  
De nada. hasta otra.

Javier

> Date: Sat, 11 Oct 2014 13:31:21 +0200  
> From: Francisco Javier Sánchez González  
> To: Enrike Hurtado Mendieta  
> Subject: Re: pregunta sobre txalaparta  
>  
> Hola Javier  
>  
> Muchas gracias por tu respuesta, ahora ya nos queda más claro el  
> funcionamiento. Un par de dudas mas: distribuisteis el software entre  
> los intérpretes de txalaparta o solo lo usasteis los investigadores del  
> laboratorio? Hubo algún interés por parte de los intérpretes?  
>  
> muchas gracias  
>  
> enrike  
>  
> az., 2014.eko urrren 08a 13:47(e)an, Francisco Javier Sánchez González  
> igorleak idatzi zuen:  
>> Hola Enrike.  
>>  
>> El programa se terminó en el 98.  
>>  
>> Fue mostrado a Juan Mari Beltran, con quien, como sabes, tuve  
relación y  
>> me invitó dos veces, creo, a las jornadas sobre el tema en Hernani.  
Allí  
>> di una conferencia sobre la vibración de la tabla mediante sus  
>> parciales. Luego creo que su equipo desarrolló algo similar.

>>

>> El programa era muy simple, excepto la medida de tiempos que era  
>> cuidadosa e intentaba ser muy precisa.

>>

>> La entrada eran pulsaciones de tecla del teclado del ordenador. La  
>> salida era midi, opcional para el ordenador o para la salida a un  
>> teclado, que era un muestreador, Casio FZ-1, en el que había grabado,  
>> claro, sonidos de txalaparta en varios puntos de la tabla.

>>

>> Después desarrollé la entrada y salida de sonido muestreado para otras  
>> aplicaciones (MAPATONE) , con lo que sería posible ahora medir  
>> fácilmente el instante de un golpe grabado en audio y responder  
>> rápidamente con sonido pregrabado de txalaparta en el propio  
computador.

>>

>> Para medir otros parámetros del golpe como el tono (o pseudotono, ya  
>> sabes que salvo los dos o tres primeros parciales, el resto son  
>> armónicos que crean un pitch en el oído) desarrollé software muy  
>> preciso (hice mi tesis sobre la estimación de tono en palabra y música,  
>> programa PEA, está en internet,

>>

[http://www.aldebaransoft.es/PEA-Sintesis%20de%20habla/an\\_aadf\\_pitch\\_estimator.htm](http://www.aldebaransoft.es/PEA-Sintesis%20de%20habla/an_aadf_pitch_estimator.htm)).

>> El timbre en concreto sería medible.

>>

>> Bueno, buena suerte con tu tesis. Si quieres más información escíbeme  
>> libremente.

>> Un saludo

>> Javier

**Laura Dean**

Gaia: Laura Dean here: Friday Oct. 31, 2014 re: your email

Data: Fri, 31 Oct 2014 19:21:52 -0400

Nork: Laura Dean

Nori: Enrike Hurtado Mendieta

Hi Enrike, First and foremost I send you best wishes for your PHD! Alas, I did not see a performance of the Arta brothers or have I ever seen a performance of Basque music and/or dance. So I can honestly say that I have no influences from Basque music and dance in my own dance and music works. But I do have a wonderful story to tell you. Right after the performance that Steve and I did, 4 (or possibly 5) men came backstage and were so very kind and were telling both me and Steve that our music and dance reminded them of their music and dance and would we want to experience some of it. Steve and I, of course, said yes. These four men also told us that it would be dangerous as their music and dance (and language) was outlawed by Franco and we could get arrested. This did not deter me and Steve. If I remember correctly, we were on the way to some secret place where one of the dances was going to take place. I was very excited about this as the men explained to me that they do their dances at certain times of the moon phases. I don't know why, but I felt very strongly when they were telling me this, that I realized that the Basque were the people that had built Stonehenge and the much older (and probably still undiscovered) celestial navigation structures. It was the middle of the night (this was right after the performance) and we were rushing through the country side in this car when one of the men said that we had to call off seeing the dance because we were being followed. I was, of course, very disappointed. But two of the men invited me and Steve to visit them in one of their mountain homes. I believe that this is when we went to San Sebastian (I remember a big beautiful old hotel, all white, with a big beautiful closed in terrace dining area looking out at the sea) and these two men took me and Steve to one of their homes in the mountains where they showed us the remarkable music they created by putting a plank/board between two chairs (with a small straw pile under each side of the plank) and with each man holding thick dowels in each of their hands and dropping the dowels onto the plank, making incredible and wonderful rhythmic music patterns. They told us that they used this music to communicate with each other over long distances in the mountains. They also told us that this music was dying out because the younger generation was not interested in learning it. One of the men taught me how to count to five in Euskara. I was studying Sanskrit in 1972 so I had a feeling and an understanding for an ancient language. I felt that what he was teaching me was much older than Sanskrit and that there are ancient wisdoms in Euskara that hopefully will never be lost. My memories of this time were, for me, of sadness and anger that these kind, generous, articulate and intelligent people, with a culture much much older than the Spanish culture were being so oppressed by Franco. I wish you all the best with your PHD Thesis. with sincere regards, Laura Dean

**Gavin Bryars**

Gaia: Re: A question about your participation on the Encounters in Pamplona, Spain, in 1972

Data: Fri, 31 Oct 2014 10:40:00 +0000

Nork: Gavin Bryars

Nori: Enrike Hurtado Mendieta

Dear Enrike

I'd be interested to learn what you eventually find out.

Somewhere there is a kind of family photo of several of us having a picnic and if I find it I will scan and send it to you.

The only other thing I could add is that on the way to the performance the Volkswagen van I was driving was involved in a minor collision in the town which made us a little late for the pre-performance rehearsal and Steve Reich was quite angry...

Best

G

On 31 Oct 2014, at 10:23, Enrike Hurtado Mendieta wrote:

> hi

>

> A few days ago I contacted Michael Nyman via Facebook and he asked me for my mail to write a proper answer. I am waiting for it. Thanks anyway for his contact. I just sent an email to Jay Clayton and I am trying to find out how to get in touch with Frank Clayton (I think he is the one in the centre of the second picture). I could not find any way (online) to get in touch with Steve Chambers.

>

> many thanks! best.

>

> enrike

>

> or., 2014.eko urren 31a 01:25(e)an, Gavin Bryars igorleak idatzi zuen:

>> Dear Enrike

>>

>> Michael Nyman may be able to give some precise answers as he acted as a kind of agent for Steve Reich for his European work, and it was at Nyman's flat that the four of us tried out the marimba parts for Drumming. I can write to him if you like, or you can try yourself and say that I suggested it. His email is xxxxxxxxxxxxxxxxx

>>

>> The first photo in the link you gave me is of part one of Drumming and although it doesn't look very much like him the man on the right would almost certainly be Steve

Reich and the one opposite is probably Art (Arthur) Murphy, who always started the piece along with Steve.

>>

>> In the second photo it is Steve Reich on the right, and the one to the left, nearest the camera is Alvin Curran - so he was there! I'm not sure about the man in the middle playing the maracas as Jon Gibson usually did this part (and John is not black). It could be Frank Clayton, the husband of Jay Clayton who was one of the two singers in the group, though I can't be certain. The musician at the back is probably Steve Chambers a keyboard p[layer and percussionist who was with Steve Reich during that period and was generally one of the four keyboard p[layers in works like this and Phase Patterns.

>>

>> I don't know if this is helpful but it's the best I can do...

>>

>> All the best

>>

>> Gavin

>>

>> On 30 Oct 2014, at 18:43, Enrike Hurtado Mendieta wrote:

>>

>>> Dear Gavin

>>>

>>> Thank you so much for your answer. I am tracking down and trying to contact the people that you suggest that might have attended. Hopefully somebody will answer and provide more details about this event.

>>>

>>> The Encounters of Pamplona were a weird event, totally alien to the sociocultural moment of the time here. The size is overwhelming and to date there are endless piles of books, papers and articles written about it, yet many things remain to be discovered, like this little thing I am trying to find out. Recently there was an interesting exhibition about the Encounters in the Reina Sofia Museum in Madrid, this is where the pictures are coming from.

>>>

>>> <http://www.museoreinasofia.es/en/exhibitions/pamplona-encounters-1972-end-party-experimental-art>

>>> One last thing, do you recognise the persons in the pictures?

>>>[http://ixiaudio.net/enrike/encuentros\\_pamplona/reich\\_ensamamble\\_drumming\\_1972\\_pamplona.jpg](http://ixiaudio.net/enrike/encuentros_pamplona/reich_ensamamble_drumming_1972_pamplona.jpg)

>>>

>>> Once again, thank you very much for taking time to answer my questions.

>>> best

>>> enrike

>>>

>>> og., 2014.eko urrren 30a 14:36(e)an, Gavin Bryars igorleak idatzi zuen:

>>>> Dear Enrike

>>>>

>>>> Thanks for your very interesting email.

>>>>

>>>> It's true that in 1972 Steve Reich did include 4 English musicians in his group to perform Drumming. This was first for a performance in London where the players were myself, Michael Nyman, Cornelius Cardew and Christopher Hobbs. When we played subsequently in Europe, Christopher Hobbs was replaced by Michael Parsons. I don't remember Alvin Curran being with us at that time, though it's not impossible.

>>>>

>>>> The English musicians travelled separately from the rest of the group, who had come from USA with him. This group included Art Murphy, Russ Hartenberger, Jim Preiss as well as singer Joan LaBarbara. Steve even travelled separately from the rest as he was with his then girlfriend Laura Dean who, with three other dancers, formed the Laura Dean Dance Company, and they danced to some of the pieces in the performance.

>>>>

>>>> I didn't attend the performance by the Basque musicians nor did the other English players as we arrived only a couple of days before the performance of Drumming. I drove more or less the whole way in Cornelius Cardew's old Volkswagen camper van! We drove straight to Pamplona and didn't visit San Sebastian at all. Steve never mentioned that he was going to do this otherwise I'm sure that we would have all wanted to get there earlier — though knowing how tight Steve could be with money he wouldn't have wanted to cover the extra hotel costs!!!

>>>>

>>>> I loved Pamplona and the whole countryside around it. There are some pictures somewhere of a number of us having a picnic in a field high in the hills nearby. Sadly I have never had the opportunity to go back but my memories of the visit are very strong.

>>>>

>>>> The performance, which included Four organs and other works by Steve as well as Drumming, was in an enormous indoor arena and, because the event was free, it was completely full of local people who occasionally cheered wildly, for example when the dancers changed direction...

>>>>

>>>> I'm sorry that I cannot be of more help. But you have awakened a very pleasant memory for me.

>>>>

>>>> With all good wishes

>>>>

>>>> Gavin

**Russell Hartenberger**

Gaia: Re: A question about your participation on the Encounters in Pamplona, Spain, in 1972

Data: Sun, 2 Nov 2014 16:40:09 -0500

Nork: r.hartenberger

Nori: Enrike Hurtado Mendieta

Dear Enrike,

Unfortunately, I did not attend that performance on June 27, 1972. I was on the tour, but my mother suffered a heart attack earlier in June and I had to return to the United States. My place was taken by Alvin Curran.

However, I have recently done some research at the Paul Sacher Stiftung in Basel, Switzerland where Steve Reich is submitting his papers, recordings, and manuscripts. Reich kept very complete sketchbooks, and in Sketchbook 6 (19 May 1972 - 20 September 1972) he has an entry about the txalaparta music. His entry says:

June 27

Txalaparta

The equivalent of the phase shifting gate and FOUR LOG DRUMS IN THE BASQUE COUNTRY//

/

/

2 players with two sticks on 3 boards and they can not hit the boards at the same time.

I think there is use of difference between 4/4 || - - and 3/4 || -

Not sure. Players young and improvising but old tradition with fixed patterns.

COMPLETELY HOCKETING ONLY 2 PEOPLE - PLAYER SAID MORE THAN 2 WOULD

FILL UP ALL THE SPACES

MAKING MELODIC PATTERNS.

THE ONLY OBJECTION I WOULD MAKE TO WHAT I HEARD IS THAT IT LACKED A

SYSTEM, A PROCESS AND SO THE TECHNIQUE IS FANTASTIC, THE SOUND IS

FANTASTIC BUT, PERHAPS BECAUSE IT WAS IMPROVISED AND NOT PART OF

FIXED TRADITION IT LACKED A CERTAIN DEPTH.

WE GO ON JUNE 27 TO SEE DANCING AND AFTER FESTIVAL TO GO TO

VILLAGE TO  
HEAR MORE TXACAPARTA (sic)

I think I copied this down exactly as it is in Reich's sketchbook, but you would have to go the Basel Stiftung to make sure. I included the capitalization, underlining, and spelling that Reich used.

This seems to be the only note he wrote about the visit in his sketchbook.

Thanks for the photographs of the performance and the Reich concert. I am in the process of writing a book on performance practice in /Drumming/ and other early Reich music.

Good luck with your PhD research. Please let me know if I can be of any further assistance.

All best,  
Russell



### **3. Tablas comparativas de tecnologías**

Please note that some of this categories are quite subjective (coding and setup difficulty, etc.)

Libraries	OF + Maximilian	OF + libpd	Processing + libpd	Processing + Maxim	ProcessingJS + MaximJS	ProcessingJS + FlockingJS	Python + PYO	Python + libpd	Supercollider	PureData	Adobe Flash / Flex
Language(s)	C++	C++ / PD	Java	Java	JavaScript	JavaScript + JSON	Python	Python / PD	Supercollider	PureData	AS3
Graphics	OF	OF	Processing	Processing	ProcessingJS	ProcessingJS	Kivy / PyOpenGL	Kivy / PyOpenGL	Supercollider	GEM	flash
Audio	OF / otkMaxim	OF / otkPd	libpd	Processing / Maxim	? / MaximJS	? / FlockingJS	PYO	libpd	Supercollider	puredata	flash
Documentation	yes / no	yes / ?	yes / no	yes / no	yes / no	yes / not so good	yes / yes	yes / ?	yes	yes	yes
Performance	10	97	5	5	3	3	3	3	32	4	6
Coding difficulty	10	10	7	6	5	6	3	4	4	9	5
Setup difficulty	10	8	8? (Eclipse?)	0	0 / 3 (honegap)	2 / 3 (honegap)	1	1	1	1	Flash 1 / Flex 3
Project state	10 / 6	10 / 7	10 / 1	10 / 6	10 / 22	10 / 4	10 / 10	10 / 8	10	10	10
Community	10 / ?	10 / ?	10 / 0	10 / 1	10 / ?	10 / 3	10 / 4	10 / ?	10	10	8
Comments	no makefile or CodeBlocks project for Linux	Need to know PD	Need to know PD. Does need Jdk? It seems very under-developed	Depends on different tools to create standalone apps (Phonogap, Titanium)	Depends on different tools to create standalone apps (Phonogap, Titanium). Latency?	FlockingJS developer very friendly. Depends on different tools to create standalone apps (Phonogap, Titanium).	Big app in android. There are other libraries for graphics (pygame, pyglet, pygame)	Big app in android. Need to know PD. There are other libraries for graphics (pygame, pyglet, pygame)	Audio is great but slow graphics? Audio and graphics are separated processes	Getting complex interactive graphics with GEM is impossible	Proprietary license unless compiling with Flex. Sound capabilities not so great. Drains batteries on mobiles and tablets. Dying out?
Windows	yes	yes	?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Mac	yes	yes	yes?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Linux	?	yes	yes?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes kind of
Android	?	yes	yes?	yes	yes?	not yet	?	yes?	no?	no	yes
iOS	yes	yes	?	?	yes	yes	no (GPL)	no?	no (GPL)	no	yes
Raspberry	?	yes?	?	yes?	yes	yes	yes?	yes?	yes b difficult	yes but slow	yes?
Browser	no	no	?	yes	yes	yes	no	no	no	no	yes





## 4. Breve catálogo de estructuras rítmicas de txalaparta

Esta es una recopilación de algunas estructuras rítmicas de txalaparta usadas habitualmente. Cada símbolo | representa un golpe. El símbolo : representa un hutsune (huecos vacíos sin golpe). Cada fila contiene los golpes de un intérprete. La dirección de lectura es de izquierda a derecha y el espacio representa el tiempo, por ejemplo: estos dos golpes || estaría más cercanos en el tiempo que estos | |

Entrada tradicional.

||    ||    ||    ||    etc...  
       :    |    |

Según Euba la txalaparta clásica presupone un golpe ausente entre el txakun y el errena.

||:    ||:    ||:    (el rojo sería el golpe ausente)  
       ||:    ||:

Hutsune (0)

||    ||    ||  
       ||    :

Ttan (1)

||    ||    ||  
       ||    |

Txakun (2)

||    ||    ||  
       ||    ||

Tukutun (3)

||    ||    ||  
       ||    |||

Takataka (4)

||    ||    ||  
       ||    ||||

Combinaciones de golpes en herrena (con txakun tradicional inmutable).

||    ||    ||    ||    ||    ||    ||    ||    ||    ||    ||    ||  
       |    |||    ||    :    ||    ||||    ||    |||    :    ||||    ||||

Combinaciones de golpes tanto en txakun como en herrena.

|| : ||| || | ||| || | || | ||| |  
| ||| || : || ||| || ||| : ||| |||

Lauko. Equidistancia entre todos los golpes. 2/2.

| | | | | |  
| | | |

Vals: Todos los golpes van equidistantes (como lauko pero con tres golpes 1+2). Rompe con la simetría tradicional al plantear un 2/1.

| | | | | | | | | |  
: : | | | | | | |||

“Pisar” el txakun del otro. El primer intérprete percute sobre el txakun del segundo intérprete.

| | | | | | | |  
| | | |

Ezpata Dantza.

| | |: |: ||| ||  
| || |: |: ||| |||

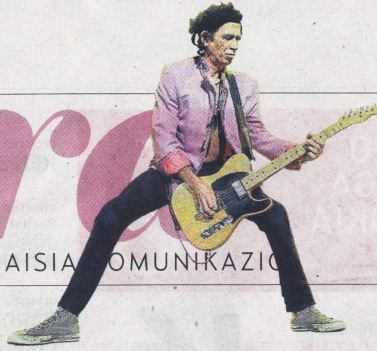
Bostekoa.

|| ||  
||| |||

## **5. Publicaciones y reseñas en prensa**

# begira

KULTURA AISIA KOMUNIKAZIOA

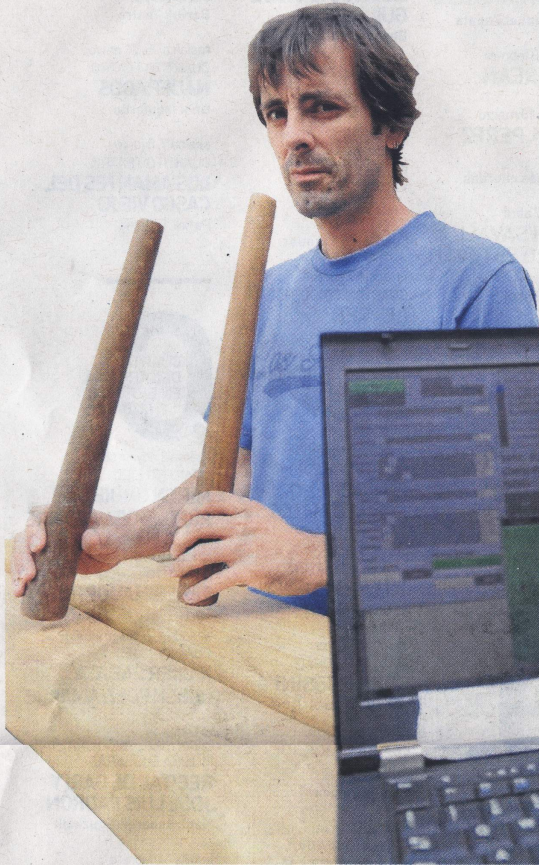


**KEITH RICHARDS** EL MIEMBRO DE ROLLING STONES EDITA 'CROSSEYED HEART', SU TERCER DISCO EN SOLITARIO. PÁGINA 79

**PILAR VICENTE** LA DIRECTORA DE ONDA VASCA DICE QUE LO QUE SOBRA EN LA EMISORA "ES PROFESIONALIDAD". PÁGINA 83

Enrike Hurtado Euskal Herriko Unibertsitateko musika ikertzaileak txalaparta jotzeko euskarri digitala garatu du, erabiltzailearen estiloa kontuan hartuz eritmo ezberdinak osatzen dituen tresna interaktiboa.

Erreportajea: Leyre Eguskiza Argazkia: Borja Guerrero



## 'Ttakun' digitala

Enrike Hurtado Mendieta bilbotarra Ikersoinu ikerketa taldeko kidea da, EHUko Arte Ederretako fakultatean.

**T**TAKUN-ttan-ttakun. Txalaparta baten lehen soinua, ondoren entzungo diren beste hainbat abiapuntu. Bi txalapartariak, aurrez aurre, makilen dantza tartekatzen dute oholen gainean, lasaia hasieran eta bihurriagoa ondoren. Bikotean egin beharreko dantza dugu honakoa, musikarien artean garatzen doan hitzik gabeko elkarriketa. Hartu-eman honetan funtsezkoa da, beraz, bien arteko elkar ulertzea, denboraren poderioz eratzen doan lotura berezia, bestearen keinu edo mugimendu baten ondoren datorrena asmatzeko gaitasuna.

Hau dena kontuan izanda, pentsaezina litzateke txalapartarena bakarkako ekintza gisa imajinatzea. Edo agian ez hainbeste. Enrike Hurtado Mendieta (Bilbo, 1973) Euskal Herriko Unibertsitateko musika-ikertzaileak txalaparta jotzeko laguntzaile digitala garatu du, alegia, ordenagailua *ttakun* eta *herrenen* sinbiosiko bigarren

elementu bihurtu du. Abiapuntua, musika sortzaile deritzon kontzeptua. "Musika sortzailearekiko interes handia izan dut betidanik, arau sorta jakin batetik abiatzen dena", laburbiltzen du Hurtadok. Beste era batera esanda, inprobisazioa neurtzen duten argibide batzuei jarraituz jotzen du musikariak, konposizio ireki bati bidea emanez. Inprobisazio arautua, finean.

Afizioa ofizio bihurtuz, musika sortzaileari buruzko doktorego tesia egitea erabaki zuen bilbotarra, eta txalapartarekiko lotura nondik eta Ingalaterratik etorri. Tesiaren zuzendarietako batek, Brightoneko unibertsitatean irakasle denak, euskal tradizioaren emanez enpresaren ezarritako musika-tresnarekin lotu zuen musika sortzaile. Hasieran, Hurtadok ez zuen bien artean harremanik ikusi, baina ondorengo egumetan erabat aldatu zuen ustea: "Biak elkarrengandik oso hurbil egon zitezkeela

konturatu nintzen; izan ere, txalapartak asko du inprobisazioa, eta jotzen den aldiro da ezberdina. Dena den, baditu errespetatzen diren idatzi gabeko arau batzuk", azaltzen du. Funts horrekin, txalaparta jotzeko ordenagailua euskarri bat egitea otu zitzaion. Horra hor txalaparta digitalaren hazia.

Ahalik eta efekturik errealistena lortzeko asmoz, "erreflexio-prozesu" sakona hasi zuela dio Hurtadok: "Lehendabiziko urratsa txalapartariak musika egiten dutenean zertan pentsatzen ari diren jakitea zen, hartzen dituzten erabakien zergatia ezagutu eta horixe imitatzeko saiatu". Nerabezeroan haren magiak harrapatu bazuen ere, hamabost bat urte igaroak zituen orduan Hurtadok txalaparta jo gabe. Horrek *pilak jartzera* eta "asko jotzen duen jendearekin" elkartzera eraman zuen bilbotarra eta, modu ez-zuzen batean, berriro makilak hartzea.

Hamaika zalanza eta mila zuzen-

keten ondoren, lehenengo bertsioa etorri zen: txalaparta *automatika*. Programak bi musikarien profila irudikatzen ditu pantailan, erabiltzaileak eritmoa, kolpe kopurua eta bestelako parametro batzuk moldatu ditzakeelarik. Kanalen bat itzaliz gero, ordea, ordenagailuarekin batera jotzeko aukera dauka musikariak.

Honela, "persona da uneoro makinaren atzetik doana", hark ez baitu hautematen beste aldetik

**"Entzuten dakien softwarea garatu dugu bigarren bertsioan, musikariak egindakotik ikasten duena", azaltzen du sortzaileak**

**Hurtadoren ustez, txalapartak bere izaera tradizionala mantendu du, baina aldaketa guztiak ikuspuntu modernotik eginez**

datorren inolako aldaketarik. "Programak ez zaitu entzuten, nahi duena jotzen du beti, eta horrek oso sentsazio arraroa eragiten zuen", aitortzen du sortzaileak. Euskarri digitala frogatzeko aukera izan zuten txalapartariak, gainera, izaera mekaniko horri lotutako hainbat ezaugarri antzeman zituzten, "persona batek inoiz egingo ez litzukeen ekintzak".

**INTERAKTIBITATEA HELBURU** *Feedback* horretatik lortutakoa batu eta bigarren bertsio batean lanean hasi zuen Hurtado, txalaparta "interaktiboa" plataforman, hain zuzen ere. "Txalapartaren esentzia beti izan da alde bikotasuna, bikotea, lotura, eta horretara iristea zen nire asmoa", gogoratzen du. Kontzeptua erabat aldatu eta "entzuten dakien softwarea" garatu zuen orduan, musikariak egindakoa ikasten duena. Funtzionamendua bestearen antzekoa den arren, ordenagailua da kasu honetan txa-



lapartariari jarraika dihoana eta bere jotzeko estilora moldatzen dena.

Tresna berri honi esker, musikabikotekidea urrun daukateneke etxean entseatzeko jarraitu dezakete, modu erraz batean. Halaber, erritmo azkarrak praktikatu nahi dituztenentzako ere proposatzen du bere programa bilbotarrak, erabiltzaileak hasieratik markatzen dion *tempoa* zorrotz jarraitzen baitu beti ordenagailuak.

Jotzeko era naturalago hori garatuta, azken pauso bat emateko ilusioa du Hurtadok, mugikorrean erabilgarri egitea, hori baitzen bere hasierako asmoa. "Guk nahi genuena zen programa telefono mugikorrean kargatu eta txalapartaren gainean jarrita, erabiltzaileak jotzen zuen bitartean berak erantzutea", zehazten du.

Asmo horrek, ordea, oztopo teknikoekin egin zuen topo. "Ni Arte Ederretan lizentziatua naiz eta ez daukat ingenieritzako ezagutzarik, beraz, mugikorrentzako software hori garatzea nahiko zaila egiten zait eta ezin izan dut lortu oraindik", dio, penaturik. Hala ere, etorkizunera begira ez du baztertzeko proiektua garatzen jarraitzea eta duela urtebete hasitako bidean aurrera egitea.

**ERANTZUN POSITIBOA** Tradizioa eta teknologia uztartzen direnean maiz gertatzen den bezala, era guz-



Oreka TX taldeak jotzeko era berritzaile baten alde egin du.

tietako erreakzioak eragin ditu Hurtadok sortutako euskarriak. Aurtengo martxoan ospatu zen Iruñeako txalaparta kongresuan aurkeztu zuen, eta jasotako erantzun positiboak ezustean harrapatu zuen: "Uste nuen bertara txalaparta jotzen duen programa batekin nindoanez jendeak pikutara bida-

liko ninduela, baina erreakzioak oso onak izan ziren", eskertzen du. Izan dira, haatik, ordenagailuaren parte hartzearen kontra azaldu direnak, eta proposamenaren artifizialtasuna azpimarratzen dutenak, baina azken hauek txalapartaren mundutik kanpokoak direla argitzen du ikertzaileak.

## TXALAPARTA 2.0

### OTRAS PROPUESTAS DIGITALES

●●● **Soporte electrónico.** El software informático desarrollado por Enrique Hurtado para tocar la txalaparta en el ordenador se suma a una lista de aplicaciones que contribuyen a acercar la tradición de este instrumento al mundo digital. La escuela de txalaparta de Hernani, por ejemplo, creó en 2007 un programa llamado *Ttakun 2.1*, que permite escribir y ejecutar partituras y escucharlas en el ordenador. Aquellos que quieran llevar las tablas y las *makilas* a todos lados, por su parte, pueden hacerlo desde 2012 gracias a *Txalapartapp*. Damien Urruti e Iban Lamarque, dos jóvenes de Iparralde, son los autores de esta aplicación para iPhone y iPad.

Izan ere, txalaparta digitalak musikarien artean Hurtadok aurretik egindako hausnarketa bera eragin du, ordura arte inoiz egin gabeko galderak piztuz. "Aurkezpenean jendeak informazio gehiago nahi zuen eta interes handia erakutsi zuten proiektuan", gaineratzen du.

Bere ustez, txalapartaren komunitateak betidanik izan duen izaera berritzailean dago gakoa, alegia, 60ko hamarkadan Artze anaien eskutik etorri zen errekupeazioan. "Garai hartan, txalaparta berreskuratzen gogor lan egin zutenak oso lotuta zeuden mugimendu abangoardistekin", kontatzen du, eta horrek eragin zuen "bere izaera tradizionala mantendu arren, aldaketa guztiak oso ikuspuntu modernotik egitea".

Proposamen berriekiko jarrera baikorra nagusitzen da, beraz, komunitatearen barruan: "Iruñeako mutil batek plastikozko txalaparta elektronikoa aurkeztu du duela gutxi, argiak dituen eta ordenagailura konektatzen dena; Oreka TX-koek iraultza ekarri dute harrizko txalapartarekin; plastikozkoak eta beirakozkoak ere badaude... Oso gauza ikusgarriak egiten dira". Ageriko apaingarri eta ikusgarritasun horien guztien atzean, dena den, "erroekiko errespetua" nagusitzen da, "hasierako txalapartari haiek jotzen zutenarekiko mirespena".

Mistizismoz inguratutako musika-tresna honen atzean ezkatzen dena agerrarazi du Hurtadok. Segundu bakarrean, makila airean, hartzen diren erabakiak inguruko baldintza kulturalak eta beste musikariekiko harremanak eraginarazi dira, bere ustez. Txalaparta, beraz, bikote kontua da. ●



# berria

## Politikari berriak

Demokrazia ordezkatzalearen eta politika egiteko modu tradizionalen aldean, politika egiteko modu berriak sortzen eta, horrekin, politikarien soslaiak aldatzen ari dira. • 8

ASTEARTEA, 2015KO MARTXOAREN 10A • XIII. URTEA • 3.632. ZENBAKIA • WWW.BERRIA.EUS

1,30 EURO

## Eskua ireki du EBZk

Zor publikoa erosten hasi da, deflazioa gainditzeko asmoz • Erosketa iragartzeak eragina izan zuen, baina erosten hasteak ez du berehalako ondoriorik izan • 1,1 bilioi euro jarriko ditu 2016ko irailera bitarte • 14

JULIEN WARMOND / EFE

## Harian 2

### Parekidetasuna lortzeko pausorik ia ez dela eman ohartarazi du NBEk

Orain hogei urte Pekingo Konferentziak jarritako neurriak «moltetasun onartezinean» doaz, NBEren emakumeen erakundeak New Yorken azaldu duenez. • 2

### Tabakoa saltzeko afixak euskaraz jartzea ukatu du Espainiako Gobernuak

Adikzioen legean, Eusko Jaurlaritzak zehaztu zuen errotulazio guztiek euskaraz eta gaztelaniaz behariko zutela. Baina Madrilgo gobernuak oharra egin dio, aldatzeko puntu hori. Zigarretak saltzeko baimenak eta halakoak gaztelaniaz soilik nahi ditu. • 13

### Gipuzkoako Ogasunak 415 milioi euroren zerga iruzurra azaleratu zuen iaz

Foru aldundiak jakinarazi du herrialdean inoiz azaleraturiko zerga iruzur handiena dela. Sozietate zergari eginko iruzurrena da atal handiena (170 milioi euro). Falciani zerrendari esker Gipuzkoak 7,5 milioi euro berreskuratu dituela ere jakinarazi dute. • 15

## Tantoa 21

### Hiru talde gorenean

Bizkaia-Durango eta Lointek baziren, eta BZK gehitu zaie. Euskal Herriko hiru txirindulari talde arituko dira aurten UCI mailan, denak Bizkaikoak. Larunbatean hasiko da Munduko Kopa, eta harekin ekingo diote lehia. • 22



«Pierra Menta betiko ametsa da. Kristoren ilusioa daukat»

**Nahia Quincoces** Mendiko eskiatzailea eta korrikalaria • 26

## Egurraren metamorfosisia



GORKA RUBIO / EFE

1960ko hamarkadan desagertzetik salbatu zuten txalaparta, eta izugarri garatu da harrezkero, baina oraindik ere badu zer asmatua: Iruñean egingo duten kongresuan txalaparta informatikoa eta beirazkoa aurkeztuko dituzte, besteak beste • 38

Txalapartak aspaldi erakutsi zuen garaietara eta estiloetara egokitzeko gaitasuna. Oraindik ere proiektu berriak sortzen ari dira: haietako asko, teknologia berriekin lotutakoak. Iruñean aurkeztuko dituzte batzuk.

## Makilek berritzen jarraitzen dute

Iker Tubla Iruñea

**B**aserrian sortu eta mundura begiratu zion txalapartak, aspaldi. Bide luzea egin du 1960ko hamarkadan egurrezko oholei hautsa kendu eta musika tresna hura gainerakoen pare jartzeko ahalegina egin zutenetik. Artze anaiak, Juan Mari Beltran eta haien gisako gazteek ia galdurik zegoen tresnarekiko interesa zuten, euskal kulturaren gosea. Zuaznabar eta Goikoetxea anaiak bizirik mantendu zuten tresna garatu, eta orduan hasitako bideak eraman du txalaparta gaur egungo egoerara. Baina oraindik ere badira proiektuak eta berrikuntzak. Ostrialdean Iruñean egin den txalaparta kongresuan aurkeztuko dituzte ideia horiek.

Artze anaiak lotura izan zuten abangoardia mugimenduekin. 1972ko Iruñeko arte topaketetan ere han izan ziren, John Cage, Juan Hidalgo, Walter Marchetti eta Steve Reichen aurrean egurrezko oholak garaierara eramateko gogoz. Luis de Pablo musikagileak ere izan zuen zerikusirik horretan, Boñneko (Alemania) Beethovenhalle kontzertu areotan *Zurezko olerkia* obra aurkeztu baitzuen Artze anaien erritmoekin. «Oso bitxia da baseritik datorren zerbait abangoardian jarri izana», esan du Enrike Hurtadok. Txalaparta jotzen ikasi zuen duela hogeit urte, eta orain txalaparta eta musika garaikidearen eta esperimentalaren arteko lotura aztertzen dabil bere tesian.

Horren ondoren, txalapartaren bilakaera oso handia eta azkarra izan da. Aspaldi txertatu zen txalaparta musika taldeetan. Oreka TX eta Kepa Junkerarekin kasurako. Azkenengo urteetan, beste material eta soinuz batzuk bilatu dira. Adibidez, badira txalaparta-

rekin musika elektronikoa egiten duten taldeak. Materialei dagokienez, ohiko zurezko oholez gainera, *tobera* deitutako tresna dago. Burdinazko hodiak dira, eta txalapartarekin batera heldu da gaur arte, bestelako erabilera bazuen ere jotzeko modua oso antzekoa delako. Hartziko txalapartak ez dira berriak, arbel eta marmolezkoak -azken hura gogorra goa da, eta hausteko zailagoa-. Plastikozko ontziekin ere egin liteke musika tresna hori, baita beirarekin ere. Hain zuzen ere, la-



**«Oso osasuntsu ikusten dut egoera; jendeak gogoa du ikasteko, eta asko maite du txalaparta»**

Aitor Beltran  
Txalaparta irakaslea

**«Txalapartari buruzko milaka doktore tesi egin daitezke; gai zirrargarria da, eta asko dago ikertzeko»**

Enrike Hurtado  
Txalapartari buruzko tesia egiten ari da

**«Katalunian ere, txalapartak mundu guzira abduzitzen du, eta jendea aditzera gelditzen da»**

Nando Talo  
Beirazko txalapartaren egilea

runbetean material horrekin egindako txalaparta aurkeztuko du Nando Talo txalaparta jotzaile katalanak Iruñean.

«Hoztu daitekeen material oro afina daiteke». Hori da beirazko txalapartaren sortzaileak ateratu duen ondorioa. Gogora ekarri du, adibidez, Oreka TX taldeko Harkaitz Martinez eta Igor Otxoak izotzeko txalaparta ere jo zutelako. «Musika tresna honen ezagarrir-

rik harrigarria zera da: ezin da erosi, zuk zeuk egin behar duzu», dio. Horregatik hasi zen materialekin frogak egiten. Txalaparta tropikala ere egin zuen, egur tropikalak erabiliz. Azken hiru urteetan, baina, beirazkoak prestatzen ari da. Inbertsio ekonomikoa handia izan bada ere, emaitzarekin txunditurik dago Talo. Esan duenez, kalean ez da berdin aditzen, eta, hartzikoa bezala, ezin da azkar jo. «Beste tinbre batzuen bila genbiltzan, eta, hala izan zitekeela pentsatzen bagenuen ere, ez du deus ikustekorik hariaren tinbrearekin».

### Txalaparta informatikoa

Garaiei ongi egokitutako musika tresna da txalaparta, eta XXI. mendean informatikarekin lotura egingo duen tresna da. Hurta-dok txalaparta digitalarekin egindako esperimentuak aurkeztuko ditu Iruñean, Beñat Iturriotz txalaparta jotzailearekin batera. «Txalaparta prozesu bat da, eta, musika garaikidean ere, konposizio asko prozesuetan oinarritzen dira. Pentsatu genuen interesgarria zela txalapartan egiten den prozesua zein den ulertzen saiatzea, zein arau dauden, eta gero ordenagailu batean itzulpena egingea», azaldu du Hurtadok. Bi programa dituzte nagusiki: bat txalaparta automatikoa da, erritmoak egiten dituen programa. Besteak, txalapartariak jotzen duena aditu, eta erantzun egiten dio. «Zuk jotzen duzunean ere ikasten du; egiten duzuna aztertzen du». Hurtadok esan duenez, txalaparta etxean jotzeko aukera eman dezake esperimentuak, baina, oraingoz, ikertzea da helburua.

Aitor Beltran Hernaniko txalaparta irakaslea ere informatikari lotutako proiektu bat aurkeztuko du, Soinuena fundazioak eta Hernaniko txalaparta eskolak egina: Itakun 3.0. Txalaparta partiturak irakurri eta idazteko pro-



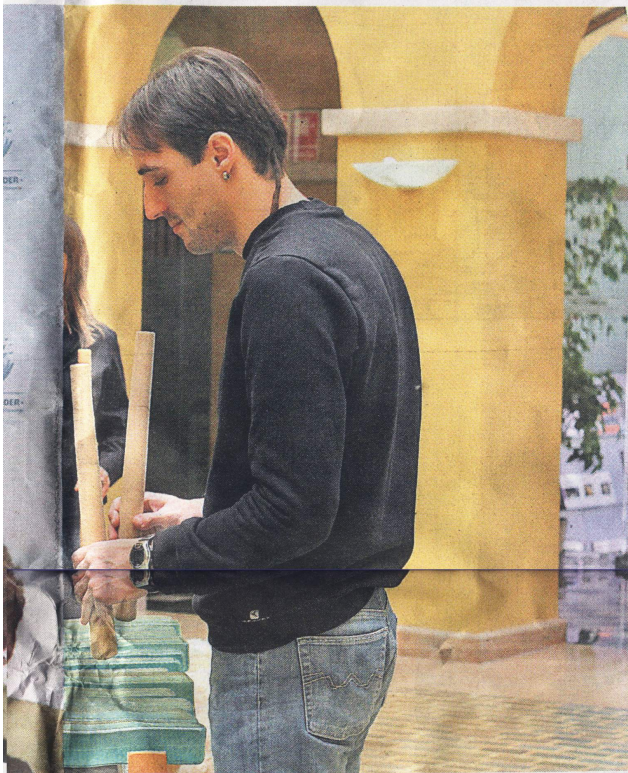
Nando Talo katalanak beirazko txalaparta aurkeztuko du Iruñean. BERRIA



Harkaitz Martinez eta Igor Otxoa, hartziko txalaparta jotzen. EFE



Oreka TX taldeko kideak, Laponian, izotzeko txalaparta jotzen. JOSU IZTUETA



Beñat Iturriotz, txalaparta digitalarekin egindako esperimentua frogatzen. GORKA RUBIO / ARGAZKI PRESS

grama da, eta aurretik sortu dituztenen aldean hainbat abantaila ditu: artxiboak erraz partekatu daitezke; partitura osorik ez ezik txalapartari bakar baten zatia ere aditzeko aukera ematen du, eta hainbat ohol sartu daitezke, besteak beste. Proiektua Juan Mari Beltranek, Julio Abaskal EHUko irakasleak eta Gorka Montero informatikariak sortu dute.

Programa hori egokia da konposiziorako, eta, batik bat, irakas-kuntzarako. Hain zuzen, irakas-kuntzan aritzen da Beltran. Esan duenez, txalaparta ikasteko gogo handia dago, eta Hernaniko eskolaren egoera azaldu du: haur asko dago, baina itxaron zerranda ere. Iruñean Hutsun taldeak duen eskola, Sestaon Eneko Abadek zuzendutakoa eta Donostiako Zure Arteen eskola ere aipatu ditu. «Oso osasuntsu ikusten dut egoera; jendeak gogo handia du, eta asko maite du txalaparta».

Akademiaren munduan, baina, ez da askorik ikertu txalaparta. Hala uste du Hurtadok. «Ikertketa gehienak ikuspuntu etnografikotik egin dira, edo, bestela, Juan Mari Beltranek, Goirik eta egindakoak dira, txalapartariak egindako azterketak». Dena dela,

bereaz gain, orain badira musika tresna horri buruzko tesiak egiten dabiltzanak. Argibel Euba txalapartari buruz egiten ari da doktoretza ikasketak, eta Maria Escribano madrildarrak txalapartak politikan duen eragina aztertu zuen antropologia sinbolikoaren ikuspuntutik. «Oso interesgarria da; txalapartari buruzko milaka doktoretza tesi egin daitezke: politika, antropologia, musika eta halako ikuspegietatik. Gai zirraragarria da, oso aberatsa, eta asko dago ikertzeko», dio Hurtadok.

#### Txalapartariak, osasuntsu

Aipatutakoez gainera, proiektu gehiago daude. «Esperimentatzeko gogo handia dago; nahiz eta tradizionala izan, beti urrutirago joateko gogoia izan da», esan du Hurtadok. Hala ere, txalaparta normalizatze saioa egon dela ere esan du, musika *normalagoa* izan zedin. Berritu ez ezik, toki berrietara ere allegatu da. Katalunian bada eskolarik, eta txalaparta jotzen da Bartzelonako, Londresko eta Argentinako eskal etxeetan. Talok arrazoia zein den azaldu du: «Katalunian ere mundu guziaz abduzitzen du, eta jendea aditzera gelditzen da».

## Iruñea txalapartarien topaleku izanen da ostiraletik aurrera

### I. Tübila Iruñea

«Nondik gatoz, zertan ari gara eta nora goaz? Uste dugu badagoela luze hitz egiteko gairik». Mikel Hernandez Hutsun txalapartari taldeko kidea da, eta egun haue-tan lanez lepo dabil, gainerako taldekideekin batera Txalaparta Kongresu Mundiala antolatu baitute astebururako. Ostiraletan hasi eta igandera arte, hitzaldiak, eztabaidak, tailerrak eta aurkezpenak izanen dira Iruñeko Jazar kultura zentroan.

Euskal Herriaren luze-zabalean txalaparta topaketa antolatu ohi dira, baina, Hernandezek esan duenez, normalean besta giroan izaten dira. «Horrelakoetan ibili ohi garen txalapartariak ados ginen serio hitz egiteko bildu beharra genuela». Horretarako toki egokia da Jazar, lo egiteko eta bazkaltzeko aukera ere eskaintzen duelako. Oraingoaz, 80 lagunek eman dute izena, baina antolatzailerik uste dute jende gehiago

agertuko dela antolatutako jardueretara.

Ostiral arratsaldean hasiko da kongresua, afinazio tailerrarekin. Egun horretan Hutsun taldeak eskola magistrala emango du: be-raiek sortutako kantu bat zatitu eta aztertuko dute. Berrikeretan taldeak ere ikastaro bat emanen du, erritmo flamenkoen inguruan. Asteburuan, Eneko Abad, Erlantz Auzmendi, Josu Goiri eta Ttotelkaren hitzaldiak izanen dira. Horretaz gainera, proiektu berriak aurkeztuko dira: Nando Talok beirazko txalaparta, Enrike Hurtadok eta Beñat Iturriotzek txalaparta digitalarekin egindako esperimentuak, Aitor Beltranek Ttakun 3.0 proiektua, eta Pablo Ttotelkak txalaparta elektronikoa eta txalaparta soinuaren biblioteka.

Jarduera garrantzitsuenetako bat larunbat arratsaldean izanen da, bazkaldu ondoren. Txalapartaren egoerari buruz hausnartu eta eztabaidatzeko saioa egingen dute. «Txalapartari gehienek

gure kabuz ikasi dugunez, txalapartaren bilakaerari buruz eta irakasteko moduez hitz egiteko beharra ikusi dugu», azaldu du Hutsuneko kideak. Izan ere, musika eskolan oso gutxitan irakasten da. Gainera, zenbaitek kritikatuta egin dute gaur egungo txalapartari batzuek egiten duten lana, salatuta albo batera utzi dutela orain dela 50 urte egiten zena. Gai hori ere mahai gainean jartzeko aukera izanen dute.

### Zuhaitz genealogikoa

Serio jartzeaz gainera, izanen da ongi pasatzeko tarterik ere. Horretarako, Ttakungunea prestatu dute, parte hartzaileek elkarrekin jotzeko aukera izan dezaten. «Hitz egin behar dugu, baita jo ere». Elkar ezagutzeko beste modu bat zuhaitz genealogikoa izanen da. Izena eman dutenek txalaparta jotzen noiz, non eta norekin ikasi duten azaldu behar dute, eta datu horiek beteko dute zuhaitza.

# Arte y máquinas

## ART AND MACHINES

### ABSTRACT

---

This article explores how science and technology have influenced 20th century arts and engendered an interest in ideas such as indeterminacy, randomness and autonomy. This was initially explored by very few artists, but later to be embraced by more as computers became widespread. This article also analyses the effect works developed under those parameters have had on concepts such as authorship, creativity and original/copy.

#### Keywords

Machine, indeterminacy, generative, art, music.

### RESUMEN

---

Este artículo explora la manera en que la ciencia y tecnología influyen sobre las artes a lo largo del siglo XX generando un interés por la ideas de indeterminación, aleatoriedad y autonomía. Estas ideas fueron exploradas inicialmente por unos pocos artistas y músicos para posteriormente generalizarse con la popularización de los ordenadores. El artículo también analiza las implicaciones que las obras generadas bajo estos parámetros tienen para conceptos como autoría, creatividad, original/copia.

#### Palabras Clave

Máquina, indeterminación, generativo, arte, música.





## Lista de ilustraciones y gráficos

Gráfico 1: Mapa de localización.....	21
Gráfico 2: Txalaparta.....	62
Gráfico 3: Detalle de tablas con separador de goma.....	64
Gráfico 4: Txalaparta en la noche de San Juan en Bilbao la Vieja (2015). Foto: Alex Argoitia.....	84
Gráfico 5: Logotipo de Ez Dok Amairu.....	86
Gráfico 6: Fotografía de la portada del single publicado en 1968.....	88
Gráfico 7: Contraportada de la reciente reedición japonesa del disco Irailak 72 de Arza Anaiak. Foto: Jean Claude Enrique.....	91
Gráfico 8: Cartel anunciando un taller de txalaparta en el Gaztetxe de Lekeitio...93	
Gráfico 9: Cartel en el catálogo original.....	106
Gráfico 10: Fotograma del documental grabado por Sistiaga.....	107
Gráfico 11: Cartel en el catálogo original.....	111
Gráfico 12: Imagen del catálogo de la exposición en el museo Reina Sofia en 2009. Foto: Eduardo Momeñe.....	113
Gráfico 13: Portada del disco Txalaparta de 1985.....	114
Gráfico 14: ixi txalaparta app.....	137
Gráfico 15: Ttakun 3.0.....	138
Gráfico 16: Txalapartaapp para iOS.....	139
Gráfico 17: Autotxalaparta. Ver vídeo con demostración de este programa en el DVD 2, en el archivo: 03_video_documentacion_programas_cronologico/2015_06_01_autotxalaparta/video-2015-06-01_11.25.21.mp4.....	150
Gráfico 18: Txalaparta interactiva. Ver vídeo con demostración de este programa en el DVD 2, en el archivo: 01_tutoriales_videos_txala_interactiva/demo_txala_interactive_demo-2015-07-26_13.09.15HD_VIMEO.mp4.....	154
Gráfico 19: Inicio de toque de txalaparta con ritmo lento.....	154
Gráfico 20: Toque de txalaparta con ritmo medio (16 segundos).....	155
Gráfico 21: Toque de txalaparta con ritmo rápido (9 segundos).....	155
Gráfico 22: Toque de txalaparta con ritmo muy rápido (1 segundo).....	155
Gráfico 23: Secuencia con varios tipos de golpe, incluido un hutsune (2-3-2-0-2-2).....	157
Gráfico 24: Estructura de las diferentes áreas de un compás.....	157
Gráfico 25: Gráfico muestra de hutsune.....	159
Gráfico 26: Estructura en el tiempo del algoritmo implementado.....	160
Gráfico 27: Espectrograma de toque de txalaparta con varias tablas. El tiempo es representado en el eje horizontal y la frecuencia en el vertical.....	162
Gráfico 28: Txalaparta usada en el desarrollo.....	163
Gráfico 29: Esquema de zonas idóneas para el golpe de calibrado.....	165
Gráfico 30: Gráfico descriptivo de las opciones de una cadena de Markov.....	169
Gráfico 31: Sistema de muestreo. La ventana de la izquierda muestra el buffer con los golpes percusivos detectados. La ventana de la derecha muestra el panel de control.....	179

Gráfico 32: Porcentajes de cada área de la tabla.....	180
Gráfico 33: Elementos gráficos en Autotxalaparta.....	181
Gráfico 34: Elementos gráficos en Txalaparta interactiva.....	183
Gráfico 35: Línea de tiempo.....	184
Gráfico 36: Presentación en el Txalaparta Kongresua 2015.....	185
Gráfico 37: Taller de txalaparta en la Universidad de Sussex.....	186
Gráfico 38: Beñat Iturriotz tocando con la Txalaparta Interactiva.....	187

## Lista de composiciones y obras musicales

*In C*. Terry Riley. (1963).

*Erratum musical*. Marcel Duchamp. (1913).

*La mariée mise à nu par ses célibataires même*. Marcel Duchamp. (1913).

*Vexations*. Érik Satie. (1893).

*Illiac Suite*. Lejaren Hiller y Leonard Isaacson. (1956).

*Seven Haiku*. John Cage. (1952).

*Piano piece 1952*. Morton Feldman. (1952).

*The Great Learning*. Cornelius Cardew. (1971).

*Music for the gift*. Terry Riley. (1963).

*Bird of paradise*. Terry Riley. (1963).

*Pendulum Music*. Steve Reich. (1968).

*Piano phase*. Steve Reich. (1967).

*Drumming*. Steve Reich. (1970).

*X for Henry Flynt*. La Monte Young. (1960).

*Composition 1960 #7*. La Monte Young. (1960).

*Music on a long thin wire*. Alvin Lucier. (1977).

*Alessandra 7351*. Aymeric Masoux. (2007).

*Piano Piece n° 13*. George Maciunas. (1964).

*27 Fibonacci Numbers in a Binary Chain*. Thomas Brinkmann. (2000).

*Longplayer*. Jem Finer. (1999-2999).

*Bloom*. Eno y Chilvers. (2012).

*Generative Music I*. Brian Eno. (1996).

*Bionic Sound Machine / Non Human Composer*. Óscar Martín. (2015).

*Argi Soinua*. Xabier Erkizia. (2002).

*SameSameButDifferent*. Thor Magnusson y Runar Magnusson. (2006).

*Morpheus*. V/A. (2001).

*For What It's Worth*. Pall Thyler. (2015).

*Intersection 3*. Morton Feldman. (1953).

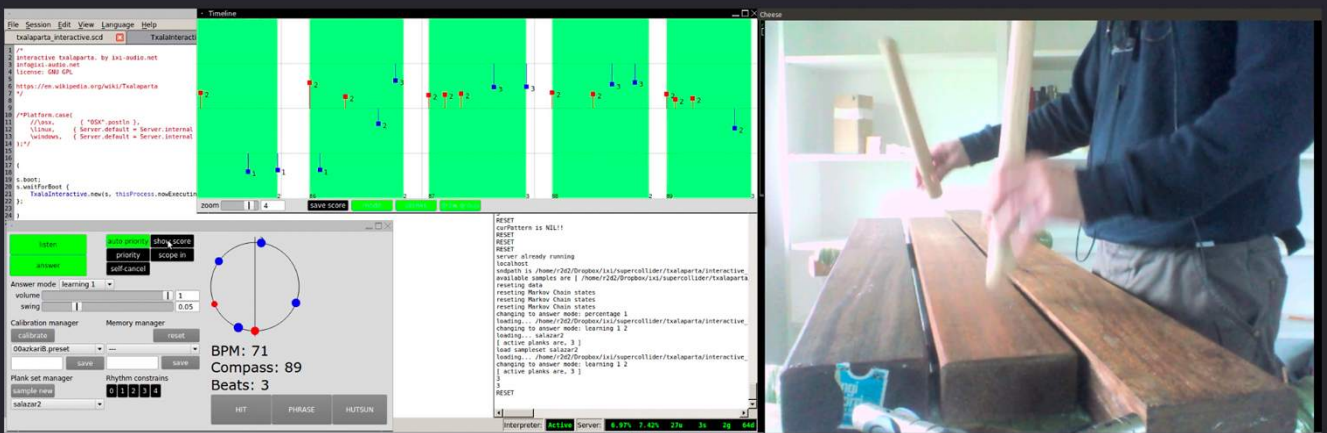
*Confield*. Autechre. (2001).

*Stones*. Christian Wolff. (1969).  
*Zigor*. Francisco Escudero. (1963).  
*Txalaparta*. Arza Anaiak. (1968).  
*Txalaparta '75 iraila*. Artza Anaiak. (1975).  
*Maladetti*. Area. (1976).  
*Zurezko olerkia*. Luis de Pablo. (1976).  
*Por las buenas costumbres*. Korroskada. (1987).  
*Bide huts eta etxe huts*. Bap!! (1988).  
*Derrigor*. Skalope. (1989).  
*Amets prefabrikatuak*. Hertzainak.(1989).  
*Itsasoa eta lehorra*. Mikel Laboa. (1985).  
*Hator hator / Oker dabilta*. Fermin Muguruza. (1990).  
*Aizkora zorroztu*. Fermin Muguruza eta Dut. (1997).  
*Irudikeriak*. Fermin Muguruza. (2000).  
*Trintxerako doinuak*. Etsaiak. (2002).  
*Xoriek-17*. Mikel Laboa. (2005).  
*Gernika Zuzenean*. Mikel Laboa. (1999).  
*14 (Hamalau)*. Mikel Laboa. (1994).  
*Lekeitioak*. Mikel Laboa. (1988).  
*6 (Sei)*. Mikel Laboa. (1985).  
*Lezao. La boca de la cueva*. Gerla Beti. (1990).  
*Iluani erren*. Ugarte Anaiak & Tanya Tagaq. (2003).  
*Bat hiru*. Mikel Laboa. (1974).  
*Clapping*. Steve Reich. (1972).  
*Music for pieces of wood*. Steve Reich. (1972).  
*Four Organs*. Steve Reich. (1970).  
*Txalaparta*. Andoni Aleman y Jesus Artze. (1985).  
*Calder Piece*. Earl Brown. (1965-1966).  
*Summer*. Christian Wolff. (1961).  
*Play*. Christian Wolff. (1969).  
*Sapporo*. Toshi Ichianagi. (1962).  
*Ixi sessions*. Kobak. (2002).









Tlalaparta digitala:  
Softwarea garatuz egindako txalapartaren azterketa

La txalaparta digital:  
Un análisis de la txalaparta a través del desarrollo de software

The digital txalaparta:  
An analysis of the txalaparta through software development