

# Ritmos yumanos

Roberto Velázquez Cabrera  
<http://tlapitzalli.com/>

Primer documento consultivo, 4 de septiembre de 2013. Última versión, 2 de marzo de 2014



[Sonaja del noroeste mexicano](#)<sup>1</sup>.

El objetivo de este documento es mostrar los principales resultados de un análisis espectral<sup>2</sup> de ritmos sonoros yumanos del norte de Baja California y Sonora. El estudio fue sugerido por Antonio Porcayo Michelini, arqueólogo investigador del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), porque no se conoce un trabajo similar. Sirve de ejemplo, para los interesados en el estudio de las pistas de audio de sonidos mexicanos resguardadas en las fonotecas y colecciones. El estudio pudo iniciarse, porque se utilizaron segmentos de algunas grabaciones encontradas abiertas en Internet, como unas de la Fonoteca Nacional y del extranjero, y Julio Delgado, ingeniero responsable del trabajo de audio de la Comisión Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), proporcionó cuatro documentos con discos de grabaciones digitales de los yumanos.

El estudio inicial es para mostrar que con el análisis de las pistas sonoras etnológicas pueden lograrse descubrimientos originales relevantes. Se muestra que las grabaciones no sólo sirven para ser escuchadas, también pueden ser examinadas con técnicas de análisis de señales. Este trabajo es para instrumentar

---

<sup>1</sup> Foto de la Exposición fotográfica “Semillas sonoras: bules y sonajas” del Museo Histórico Regional de Ensenada. Abril 2013. Muestra picos rítmicos repetitivos y flores o cantos?

<sup>2</sup> Los espectrogramas fueron obtenidos con el programa *Spectrogram* de Richard Horne. Como los espectrogramas se obtienen con un proceso matemático, se evitan las interpretaciones subjetivas y muestran y caracterizan mejor las frecuencias y ritmos de los sonidos mexicanos complejos que sus descripciones con los lenguajes existentes, incluyendo el musical. También se conocen como [sonogramas](#).

y ejemplificar una recomendación del estudio realizado sobre [Ritmos monofónicos mexicanos](#) para analizar los del Noroeste de México. También es un ejemplo ilustrativo de una sugerencia planteada al final de una [entrevista telefónica realizada desde Nueva York](#)<sup>3</sup>. Es posible analizar los ritmos de toda una gran zona geográfica, como la del México antiguo, pero es mejor empezar a estudiar los de una región más reducida como la de los yumanos, aunque se ha recomendado que es deseable analizar primero los sonidos de cada uno de sus grupos lingüísticos, para examinarlos con mayor detalle. Esa es una buena forma de honrar a los ejecutantes que ya fallecieron y los que aún sobreviven, y dar el valor que tienen sus grabaciones. Ya se ha mostrado y ejemplificado un primer análisis, con el [Ritmo kiliwa](#), mismo que podría profundizarse y ampliarse, si se desea.

Se seleccionó el caso yumano, porque algunos ejecutores de las grabaciones analizadas ya desaparecieron y desde hace cinco siglos, han estado siendo aniquilados<sup>4</sup>. A ambos lados de la frontera, desde el contacto de las invasiones, los indígenas originarios remanentes de las pestes y enfermedades importadas, fueron masacrados o despojados, por los inmigrantes, invasores y explotadores, de sus tierras<sup>5</sup> de los valles fértiles y fueron desplazados o confinados en las peores tierras de zonas áridas y pedregosas con poco agua y comida que recolectaban o cazaban. Ahora, ni siquiera los dejan pescar la curbina<sup>6</sup> y los divide y limita su movilidad por la frontera. Ni siquiera pueden usar el agua del Río Colorado que ha sido secado y contaminado hacia el sur de la frontera, para llenar las presas y los canales que aprovechan para regar los cultivos del norte, en el Condado Imperial<sup>7</sup> y para consumo en las zonas fronterizas de Mexicali y Tijuana. Si lo que querían era extinguirlos o matarlos junto con su cultura, lo han logrado con efectividad. Se ha comentado que los “amerindios” del norte de la frontera que pudieron escapar de la devastación de la invasión, la colonización, las misiones y los asesinatos de la fiebre del oro, fueron encarcelados militarmente, aislados y empobrecidos en sus reservaciones o campos de concentración, controlados con sistemas administrativos de guerra y han sido sujetos de un genocidio cultural<sup>8</sup>.

Sin embargo, se analiza algo sonoro de las ceremonias milenarias de esos indígenas del llamado “paleolítico fosilizado” que pudo quedar registrado en las grabaciones conocidas, a pesar del exterminio, evangelización, explotación.

---

<sup>3</sup> Solicitada y realizada por Alejandro Barragán, de [Danzas mexicanas](#).

<sup>4</sup> Se estima que antes de la invasión eran cerca de 50,000 y ahora son como 700.

<sup>5</sup> En los mapas de [California Indian Tribal Homelands](#), puede verse la poca tierra que ya tienen los indígenas californianos.

<sup>6</sup> Mientras que los grandes barcos pesqueros saquean y se llevan todo lo que pueden.

<sup>7</sup> En una vista satelital de Google de la zona fronteriza puede observarse lo verde de los cultivos de los valles regados por el río al norte y de la frontera y lo ocre desértico del sur.

<sup>8</sup> José Medina González en su conferencia *Cambiando para que todo siga igual: danza y música amerindia como mecanismos de resistencia interétnica en Estados Unidos y Canadá*. IX Foro Internacional de Música Tradicional. 4 de octubre de 2013. En 1824, la U. S. *Office of Indian Affairs* que controlaba a los amerindios fue creada como una agencia del *War Department*. Algunos, como los de [Dakoya del sur](#), son de los más pobres del continente americano.

racismo, discriminación y las prohibiciones a ambos lados de la frontera, aunque aún mantienen tradiciones sonoras singulares muy poco difundidas. Poco se sabe públicamente que hasta el siglo pasado en el país del norte de la frontera, aun subsistía la prohibición por practicar las danzas “indias” de los indígenas que no eran reconocidos siquiera como ciudadanos<sup>9</sup>:

*Article no. 4 of the Regulations of the Bureau of Indian Affairs, effective April 1, 1904, stated: “The Sundance and all other similar dances shall be considered Indian offenses, and any Indian found guilty of being a participant in any one or more of these offenses shall be... punished by withholding from him his rations or by incarceration.”<sup>10</sup>*

El estudio de los ritmos mexicanos se centra en el análisis de las grabaciones, como documentos sonoros a interpretar y caracterizar. No es un estudio etnomusicológico tradicional, que usualmente asigna más atención al contexto de la música y hasta lo dicho por otros autores y sobre la historia de los enfoques metodológicos, semiológicos (que en ocasiones son especulativos), epistemológicos, antropológicos, etnológicos importados y ajenos, más que al análisis detallado de los sonidos o sus documentos sonoros, que en muchos casos es lo mejor o único registrado disponible que puede analizarse y caracterizarse en forma cuantificada con técnicas comparables<sup>11</sup>, comprobables y repetibles. De los cantos, sólo intentan traducirlos. La mayoría de los investigadores prefiere estudiar la música que vino de Europa o es más conocida, como la de instrumentos de cuerda y otros hasta la de rituales catedralicios. Ninguno de los investigadores, nacionales o del extranjero que visitaron nuestro país y estudiaron algo de la música de nuestras etnias, grabó y analizó con profundidad los sonidos ceremoniales de los yumanos de Baja California y Sonora.

### Ritmo kiliwa

Los primeros análisis espectrales se realizaron con base en grabaciones de los kiliwas, que en estaban disponibles abiertamente en el sitio [web](#) de la [Fonoteca Nacional](#) en 2013<sup>12</sup>. Eso fue para demostrar que aun con sólo esa muestra reducida de pistas sonoras y sin información detallada de ellas, fue posible realizar estudios con descubrimientos originales relevantes, no solo a nivel local, porque sus ritmos antiguos traspasan las fronteras nacionales y estatales actuales. También, eso permitía que cualquier interesado que quisiera escucharlas, analizarlas o probar el ejercicio, pudiera hacerlo fácilmente, sabiendo cómo realizarlo. En la primera pista de audio examinada en el estudio del [Ritmo kiliwa](#), se encontró lo siguiente:

---

<sup>9</sup> Hasta 1924, *were granted U.S. citizenship.*

<sup>10</sup> *Laubin, Reginald and Laubin, Gladys, Indian Dances of North America. Norman: University of Oklahoma Press, 1976 .p. 101. Citado por Fields, Gari. [American Indian Music Traditions and Contributions](#). 1996. P.21.*

<sup>11</sup> Los ritmos sonoros pueden compararse al caracterizarlos con un número natural.

<sup>12</sup> En enero de 2014, las páginas [web](#) fueron cambiadas para difundir música actual y ya no aparecen las pistas de grabaciones abiertas utilizadas de cantos kiliwas.

Caso 1. Para escuchar y analizar el segmento de audio analizado fue necesario ir al sitio de la Fonoteca Nacional, luego a “¡ESCUCHA!”, a “Red Virtual de Audiotecas” y a “Sonidos en peligro de extinción”<sup>13</sup> que incluía la pista “2. Kiliwa. 29 hablantes. Baja California.” La grabación es breve y está saturada y cortada (como se muestra en parte superior de la gráfica de la señal grabada) y tiene intercalada y superpuesta la voz de una comentarista, aunque los picos rítmicos de mayor intensidad se muestran con claridad en el segmento seleccionado. No se comenta la pieza grabada ni se proporciona la fecha de registro o catalogación. Tampoco se conoce el texto y significado del canto. Por ello y para evitar las especulaciones, no se analizan las frecuencias de otros sonidos que aparecen en señales oscuras en la parte baja de los espectrogramas, como los de la voz, en este caso. Lo único que se analiza aquí es el ritmo de la sonaja del segmento que se determina con la frecuencia de los picos de intensidad similar, que se muestran sin acentos o silencios, de las señales más fuertes (oscuras) del espectrograma ([Fig. 1](#)) y que es de aproximadamente 35 pulsaciones en la ventana de 10 segundos = 3.5 pulsaciones/segundo o  $3.5 \times 60 = 210$  pulsaciones/minuto, que es la frecuencia de oscilación del “metrónomo” espectral. Como  $210/3 = 70$  nos indica que aproximadamente se generan tres pulsaciones por cada latido del corazón, ya que el ritmo promedio normal de un adulto en latidos/minuto. Eso prueba numéricamente la hipótesis de relación del ritmo encontrado con el del latido del corazón humano.

El [ritmo kiliwa de la sonaja](#) puede transcribirse musicalmente, pero su representación depende de la duración asignada al sonido de sus percusiones, que en estos sonidos no varía en el tiempo, como ocurre usualmente con las notas musicales. La altura musical asignada a la frecuencia fundamental o tónica de las percusiones es una aproximación muy burda y arbitraria, ya que en la realidad se genera un rango muy amplio de frecuencias fuertes. El timbre de los sonidos tampoco puede representarse musicalmente.

La pista de audio analizada también se encontraba con los datos de la *Ficha calcográfica del archivo sonoro y del track*, si se realizaba una búsqueda sencilla con la palabra “kiliwa”. Falta saber hasta la fecha de su grabación, para conocer cuándo existían 29 hablantes. La grabación de la [Fig. 1](#) muestra frecuencias hasta arriba de 20 kHz (miles de ciclos/segundo), aunque se supone que no es muy reciente.

Lo más interesante observado es que el ritmo encontrado en el espectrograma del Caso 1 de los *kiliwas* es similar al de las pistas de audio analizadas de otras culturas alejadas de origen antiguo, en el estudio de los [Ritmos monofónicos mexicanos](#), de uno maya ([Fig.2](#), de la [pista 102](#)) de Guatemala, y otros de los coras ([Fig.4](#), de la [Pista Minuet](#)) y los huicholes ([Fig. 3](#), de la [Pista 204](#)). Los análisis realizados indican que las etnias cercanas a las costas del Océano Pacífico, que pudieron tener algún contacto o compartir gustos sonoros, preferían más esos ritmos que las melodías musicales. Ya se encontró que ritmos constantes monofónicos similares aún son usados hasta a más de 9,000 km de distancia, en el extremo suroeste de nuestro continente, en la [Fiesta de Andacollo de Chile](#).

---

<sup>13</sup> Esas grabaciones abiertas ya fueron eliminadas. Un mapa de su zona principios del siglo pasado puede verse en [KILIWA PAIPAI TRIBAL MAPS](#) y algo general de ellos en [Kiliwa people](#) de Wikipedia. Existen estudios sobre [Los yumanos de Baja California](#), con mapas de mayor detalle.

El resultado de una búsqueda sencilla en las páginas de la Fonoteca Nacional con la palabra “kiliwa” arrojaba otras cinco pistas de audio, de 20 segundos de duración, provenientes de un disco de la CDI. Para el análisis espectral del ritmo de las piezas eso no es un problema o limitante, ya que es suficiente con un segmento de 10 segundos de cada grabación, para caracterizarlo bien numéricamente. Informan que ya sólo existían 5 hablantes de esa lengua en todo el mundo, cuando se publicó el disco en 2006. A la fecha, son los mismos que subsisten, según informó Ana Daniela Leyva, lingüista del INAH de la zona de Baja California Norte.

El análisis con un espectrograma, graficado hasta 10 kHz con las frecuencias de los sonidos grabados hasta 7.5 kHz con mucho ruido de fondo<sup>14</sup>, muestra que usaban un ritmo similar constante de 36 pulsaciones en 10 segundos o 3.6/segundo, como puede observarse en la [Fig. 5](#) de la primera pista proveniente de la CDI (FN08040000934\_01). La voz del ejecutante se muestra en la parte baja del espectrograma. Es interesante observar que la altura en frecuencia de la media de la primera armónica es más fuerte que la frecuencia fundamental F0 y se genera alrededor de 440 Hz (A<sub>4</sub>), igual al diapason musical actual, pero tiene variaciones. Algo similar ocurre con las otras cuatro pistas provenientes de la CDI, como se muestra en la [Fig. 6](#), de la quinta la pista (FN08040000934\_32), aunque esta última y la cuarta pista (FN08040000934\_31) se grabaron con mayor intensidad y tienen más ruido en la banda de 4.2 kHz y 7.4 kHz.

La conclusión más importante del análisis espectral realizado es que la muestra de todas las pistas de los kiliwas que estaban abiertas en el sitio *web* de la Fonoteca Nacional tiene un ritmo sonoro muy similar, lo que indica que el mismo estilo sonoro se mantuvo hasta el tiempo del registro de las grabaciones examinadas.

Es posible analizar con detalle la voz de las grabaciones, si se amplifican los espectrogramas hasta 0.5 kHz, para observar la F0 que se genera. La primera grabación tiene fonemas con variaciones en grandes picos de altura de frecuencias, desde 100 Hz hasta 300 Hz, que son difíciles de representar musicalmente o escribir bien en un pentagrama. Las partes que menos varían tienen una media cercana a una F0 de 230 Hz (o a la nota musical de la escala temperada B<sub>b3</sub>- 23 cents) ([Fig. 7](#)). La segunda pista es similar a la primera. La F0 de la cuarta y la quinta pista son similares, pero un poco diferentes, con una F0 alrededor de 190 Hz (F<sub>#3</sub>+46 cents), también con picos de la altura en un rango de 200 Hz, y la primera armónica alrededor de 400 Hz (G<sub>4</sub>+35 cents) ([Fig. 8](#)). Las voces son casi monotonaes, porque su F0 es un poco plana, en los 20 segundos de las pistas abiertas.

---

<sup>14</sup> Eso indica que la grabadora y micrófono utilizados no eran de buena calidad, aunque eso no impide poder analizar y caracterizar con espectrogramas el ritmo de los sonidos de la sonaja.

Como en el folleto abierto de la CDI<sup>15</sup> y en sus referencias bibliográficas se informa sobre los kiliwas, aquí no van a repetirse los datos proporcionados. El repertorio incluye 36 pistas<sup>16</sup>, 34 son de Trinidad Ochurte Espinosa (fallecido en 1994), acompañadas con sonaja, y dos de Leandro Mytorell, sin instrumento de acompañamiento. La gran mayoría de las pistas de Trinidad tienen un ritmo constante similar de 210 pulsaciones/minuto de la maraca, aunque en algunas se eleva un poco su frecuencia. Los espectrogramas no se incluyen aquí, porque son muchos y el ritmo de acompañamiento es muy similar.

### Otras grabaciones yumanas

Las pistas de audio de la CDI aquí examinadas tampoco están disponibles abiertamente. Si alguien quiere escucharlas o analizarlas, para repetir, probar o mejorar el ejercicio, tendría que adquirir los discos, pero eso no es sencillo, porque algunos ya se agotaron. Para no alargar mucho el documento, se analizan sólo algunas de las pistas que tienen ritmos constantes, que permiten caracterizarlos numéricamente, porque ya no todos son de un ritmo constante. Ligas a sonidos de las pistas analizadas no pueden incluirse en este documento, porque se prohíbe su reproducción pública, por los Derechos de Autor que impiden su difusión.

Los ritmos analizados de los yumanos muestran algunas variaciones. Sin embargo, en los espectrogramas se observa el ritmo constante del instrumento de acompañamiento, de aproximadamente 210 pulsaciones/minuto en varios casos analizados, como en algunos cantos del disco 1 de *Música de las Fronteras Norte y Sur de México*<sup>17</sup>, como los siguientes que incluyen algunos datos:

#### 3. *Jamana mi xibo* (Primer canto del Gallo 3'03").

Pueblo indígena: paipai

Interprete: Juan Albanez Higuera

Dotación: con marca *jalma* y voz

Categoría: cantos *kurikuri*

Ritmo: *xacualmech*

Procedencia: autoridad tradicional de Misión de Santa Catarina. Ensenada, B. C.

Grabación: Rodolfo Sánchez Alvarado

Referencia original: XX encuentro de Música Tradicional Indígena, Misión de Santa Catrina, 2 de junio de 1979

---

<sup>15</sup> [Lenguas Indígenas en riesgo. Kiliwas. Cantos de Trinidad Ochurte. Lenguas Indígenas en Riesgo](#). Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas México: CDI, 2006. Tiene un folleto [Pdf](#). Serie XIV. *Lenguas Indígenas en Riesgo*. Incluye bibliografía. 2009. El pdf tiene un capítulo con información sobre *Los últimos cantantes kiliwas*. Al final, se comenta: “.....Antes los del Valle de la Trinidad cantaban, pero esa música de boca hace mucho que se fue”.

<sup>16</sup> Las grabaciones 1, 3 y 3 son de la Fonoteca de Henrietta Yurchenco (cinta B01000616 CDI), 1993. La 4 y 5 son de Xilonen Luna y Sergio Austria, 2006. De la 6 a la 36 son de [Michael Wilken-Robertson](#), que ha comentado investigado con detalle sobre los yumanos y su entorno ambiental.

<sup>17</sup> [Pueblos Indígenas en Riesgo. Música de las fronteras Norte y Sur de México](#). CDI. 2005. Se adjuntan dos discos. El del Norte incluye 25 pistas con cantos. Se muestran datos de la población en 2005 de los pueblos kumiai (528), paipai (391), cucapá (186), kiliwas (66) y tipai (60). Total (1231).



Cinta: Grupos Étnicos de BCN  
Espectrograma: [Fig. 9](#)

### 11. *Mat tiña kware (De tierras lejanas 3'04")*

Pueblo indígena: cucapá  
Interprete: Juan García Aldama  
Dotación: con marca *jalma* y voz  
Categoría: cantos *kurikuri*  
Ritmo: *kuñmi*  
Procedencia: El Mayor, Mexicali, B. C.  
Grabación: Rodolfo Sánchez Alvarado  
Referencia original: XX encuentro de Música Tradicional Indígena, Misión de Santa Catarina, 2 de junio de 1979  
Cinta: XX EMDI, cinta 2  
Espectrograma: [Fig. 10](#)

### 12. *Mexaculaya chumeyo (Cortar y moler 2'55")*

Pueblo indígena: cucapá  
Interprete: Juan García Aldama  
Dotación: con marca *jalma* y voz  
Categoría: cantos *kurikuri*  
Ritmo: *kuñmi*  
Procedencia: El Mayor, Mexicali, B. C.  
Grabación: Rodolfo Sánchez Alvarado  
Referencia original: XX encuentro de Música Tradicional Indígena, Misión de Santa Catarina, 2 de junio de 1979  
Cinta: XX EMDI, cinta 2  
Espectrograma: [Fig. 11](#)

Otros ritmos constantes del disco de los *Pápagos*<sup>18</sup>, de la cinta F00688/1985, "Fonoteca Henrietta Yurchenco" de la CDI son, de aproximadamente 120/minuto (dos pulsaciones/segundo, equivalente al doble del ritmo cardiaco humano), como el de los cantos:

3. *Canto al sol*, Espectrograma: [Fig. 12](#)

16. *Canto al venado y al berrendo*. Espectrograma: [Fig. 13](#)

En el disco de los *Kumiais*<sup>19</sup>, el ritmo de la maraca del canto 1. *Kuakuy yawar* 2'18, ya es más lento, cercano a 114/minuto, posiblemente porque es más reciente. El ritmo se muestra en el espectrograma ([Fig. 14](#)).

Es interesante notar que muchos cantos terminan con fonemas especiales como AH!, AH!, AH!, como el del 11. *Mat tiña kwar* de la *Música de las fronteras Norte y Sur de México* ([Fig. 15](#)) y 1. *kuakuy yawar* de los *kumiais* ([Fig. 16](#)).

---

<sup>18</sup> [Lenguas indígenas en riesgo. Pápagos](#). 2006. El disco adjunto incluye 19 cantos.

<sup>19</sup> [Pueblos Indígenas en Riesgo. Kumiais. Homenaje a Gloria Castañeda Silva, cantante kumiai](#). CDI. 2008. El disco adjunto incluye 17 cantos.

En los folletos de la CDI se incluye la letra de la mayoría de las piezas, pero no se repiten aquí, porque este ejercicio se centra en el análisis y caracterización del ritmo de los sonidos de acompañamiento, que no habían analizado. En los folletos publicados de los discos no se incluyen un análisis o comentarios de las pistas sonoras grabadas. Se observa que la gran mayoría de la letra de las piezas y sus títulos se refieren a animales, al cosmos como el sol y la luna, a fenómenos diarios y otras cosas la naturaleza y de su entorno que veneran, así como a sus gustos, usos, costumbres y actividades cotidianas.

Lo más común y notable encontrado en todas las pistas de los yumanos registradas con acompañamiento sonoro, independientemente del lenguaje y cultura de cada pueblo, es el ritmo similar de los sonidos de la sonaja, aunque tiene variaciones en algunas piezas. También es notable que esos ritmos no se hayan estudiado con detalle y profundidad. Cualquiera que escuche esa forma sonora de comunicación/expresión milenaria, puede percibirla audiblemente, aunque sus sonidos sean crípticos. Lo que no se había hecho es caracterizar los ritmos numéricamente con cierta exactitud, aunque es posible determinarlos en forma aproximada hasta con un metrónomo musical o con un reloj. Más difícil es analizar y describir con palabras o con una teoría o notación musical ajenas, todas las características de las frecuencias de los sonidos indígenas producidos.

El resultado del análisis muestra que la mayoría de los ritmos constantes yumanos se relacionan con la frecuencia normal mínima (60/minuto) o media (70/minuto) de latidos del corazón<sup>20</sup>, multiplicada por dos (120/minuto) o por tres (210/minuto). Eso indica, que el ritmo natural de latidos del corazón debió influir en la selección de esos ritmos sonoros, más que cualquier otro factor cultural o uso particular. Esos sonidos culturales sencillos pudieron ser de las primeras formas de comunicación de algunos indígenas de origen antiguo y pueden subsistir hasta después de que cambian o desaparecen sus lenguajes. También han sido compartidos hasta por grupos con lenguajes diferentes. Se cree que esos ritmos fueron de los primeros sonidos usados como ordenadores temporales en actividades sociales como las danzas. Esos ritmos, pueden alterar el latido del corazón, con los efectos especiales derivados de una mayor circulación de la sangre en el todo el cuerpo. Se requiere de estudios formales para probar sus efectos, aunque los que practican los ritmos en danzas o cantos ya han comentado que entran en un tipo de trance o estado de conciencia especial, que les permite hacerlo sin agotarse por tiempos prolongados y sin que les afecten factores externos como el ruido de la gente o la lluvia. El escuchar con atención los cantos con ritmos constantes de la sonaja, como los de Trinidad Ochurte, por más de una hora genera una sensación muy especial, que permite que pase el tiempo sin darse uno cuenta e incita a seguir el ritmo con movimientos de partes del cuerpo.

---

<sup>20</sup> Cada segundo, el [latido del corazón normal](#) genera dos sonidos repetidos de intensidad un poco diferente, al cerrar y abrir las cuatro válvulas que hacen circular la sangre en el cuerpo.



Fue interesante constatar que esos mismos ritmos u otros muy similares se utilizaban en épocas anteriores de otras culturas mexicanas de origen antiguo, como el [Ritmo rarámuri](#) encontrado de 126 pulsaciones/minuto o cerca de dos veces el ritmo menor del corazón humano, en grabaciones realizadas por Carl Lumholtz a fines del siglo XIX<sup>21</sup>, pero no registró cantos yumanos<sup>22</sup>.

En Internet se encuentran videos con sonidos de los yumanos, pero muy poco son de buena calidad y son recientes o actuales, aunque sirven para conocer algo de la evolución y distribución de los ritmos. Algunos videos abiertos tienen sonidos de sonaja que pueden servir para analizar sus ritmos recientes. Se localizó un documental de Fernando de la Rosa, sobre [Jalmá: Una investigación de la etnomusicología yumana](#), con [un segmento o "trailer" del video](#) (1'24") que incluye un canto con sonidos de sonaja de otro ritmo aproximado de 192 pulsaciones/minuto. En un video de [Música Cucapá yumanos](#) (23'18") de 2013 del Norte de Sonora se incluye un ritmo un poco más rápido aproximado de 228 pulsaciones/minuto bifónicas y tocados con dos bules. Incluye comentarios de Alonso Pesado, aunque manifiesta cierta reserva y desconocimiento sobre el significado de la letra de las piezas y muestra respeto por los mayores que lo saben. En otro video [El mito kumiai](#) (4'33"), se incluye un canto con un ritmo más lento cercano 120 pulsaciones/minuto.

Un ritmo más rápido aún se usa en otras danzas mexicanas como la llamada [Azteca chichimeca](#) de 240/minuto ( $240/4 = 60$ ), que aún vive hasta en el Zócalo de la Ciudad de México. Se cree que todos los ritmos monofónicos detectados pueden reforzar el latido del corazón.

#### Trabajo adicional y futuro

En varios estudios anteriores, como en la tesis virtual de la [Ilmenita sonora olmeca](#), se ha recomendado que cada artefacto sonoro relevante, de los cientos de miles que se han recuperado o registrado, debiera ser analizado con la mayor profundidad posible con técnicas de la [arqueociencia sonora](#), aunque para el estudio de los sonidos mexicanos grabados y en uso puede utilizarse un nuevo esquema de investigación de [antropociencia sonora](#). Las pistas de cada disco podrían analizarse técnicamente con profundidad, pero eso requiere de estudios especiales de mayor detalle. Cada disco con grabaciones de indígenas mexicanos puede ser materia de una tesis, un libro o, al menos, una monografía, si se desea. En un documento corto no es posible incluir ni siquiera los espectrogramas de las pistas sonoras yumanas, ya que sólo los de los 4 discos analizados de la CDI son cerca de 100. Por ello, no es recomendable cubrir muchas piezas sonoras en los análisis formales breves.

---




<sup>21</sup> *Cantos para sueños, cantos que dan vida. 1000 años de testimonios de los pueblos indígenas. Cantos rarámuris grabados por Carl Lumholtz.* CDI. 2006.

<sup>22</sup> En sus viajes pasó por Sonora, pero no mencionó etnias norteñas con tradiciones musicales o sonoras.

Se ha comentado que el poder caracterizar numéricamente los ritmos usados por los indígenas mexicanos, permite conocer su distribución geográfica y su evolución en el tiempo, partiendo de las primeras grabaciones que fueron registradas y están resguardadas, del rico y extraordinario, pero no muy reconocido universo sonoro indígena. Ya se ha reconocido como un tesoro el patrimonio sonoro bajo resguardo, pero podría capitalizarse al ser estudiado con profundidad y difundido con mayor amplitud.

También podrían y deberían aprovecharse las mejores técnicas disponibles para estudiarlos, como las necesarias para analizar y caracterizar las “melodías” o frases de los cantos mexicanos de origen milenario como los yumanos, aunque sean un poco rítmicas o repetitivas. Podrían caracterizarse los vocablos o fonemas básicos de los cantos de cada uno de sus lenguajes, antes de que se pierdan los que aún subsisten. El estudio puede mejorarse y complementarse, si surge interés institucional en ello, ya que el trabajo realizado se hizo sólo con recursos personales, sin apoyos presupuestales públicos o privados. Habría que realizar una búsqueda de estudios sonoros de la zona yumana, para ver si existe información que pueda servir para complementar y mejorar el trabajo realizado.

En un escrito sobre [La etnomusicología del noroeste de México](#), de [Miguel Olmos Aquilera](#), de 2003, se dice que el etnomusicólogo es un traductor de códigos musicales, aunque las técnicas musicales y etnológicas importadas no han servido para analizarlos y traducirlos bien. Sobre la “música” yumana sólo se comenta en general: “...posee al menos cinco (cuatro?) variantes que se pueden clasificar *grosso modo* en igual número de géneros: a) cantos cosmogónicos, b) cantos de funeral, c) cantos de juego de peón y d) cantos de curación.” Sobre el “pulso” de la sonaja, a pesar de ser lo que más distingue el estilo de los misteriosos sonidos yumanos y de que no puede escribirse o describirse bien musicalmente, también se comenta en general (p. 55):

En algunos cantos el patrón rítmico de la sonaja yumana se expresa como dos octavos  marcados. Sin embargo, a la mitad de la canción el cantor hace resonar la sonaja, reafirmando el patrón con un cuarto y luego dos octavos . Esta intención marca el término de un ciclo y funciona como señal para los danzantes. En otros sones yumanos se presenta un patrón rítmico ternario ligeramente acentuado . No obstante, la acentuación del tiempo fuerte no es parte del estilo musical indígena. Este rasgo se percibe también en la pieza *Una señora va llorando por el valle*, interpretada por Paulina Vega. En esta pieza no es fácil seguir el pulso de la acentuación de la sonaja, pues a veces da la intención de tresillo (véase p. 62).

El estudio de los ritmos podría extenderse a otras culturas nacionales y del resto del continente. Ya se ha constatado que los ritmos de percusiones de estructura monofónica de otras culturas varían principalmente en la frecuencia de su repetición. Por ejemplo, ritmos constantes de [tambores con coros de los navajos](#) que aún se tocan en el estado de Arizona son muy semejantes a algunos de los [apaches](#) y hasta de [etnias de Canadá](#), con cerca de 2.5 percusiones/segundo o 150/minuto, posiblemente porque influye el uso de tambores y palos tañedores parecidos de mayor dimensión que son difíciles de operarse con mayor frecuencia.

Se encontró una grabación de cilindro [Navajo indian song](#)<sup>23</sup>. En la pista abierta digitalizada se comenta que tenían más de 15,000 cantos. Se incluyen varios ritmos de tambor que eran medicinales, de guerra y especiales, de aproximadamente de 180, 120 y 210 percusiones/minuto, respectivamente.  $180/3 = 60$  y  $120/2 = 60$ , son tres y dos veces el ritmo cardiaco mínimo.

Existen grabaciones abiertas del norte de la frontera como [Music Of The American Indians Of The Southwest](#)<sup>24</sup>, pero las descripciones de sus ritmos o tiempos son muy generales o nulas, aunque podrían analizarse los de los cantos grabados que incluyen acompañamiento como el del *Western Apache Devil Dance*, cuyo ritmo no es constante, aunque se aproxima también a 120 pulsaciones/minuto del tambor. Se localizó una pista abierta *Yuma: Bird Song Cycle*<sup>25</sup>, con un ritmo aproximado de sonaja de 180 pulsaciones/minuto, aunque el ritmo no es regular. En el [folleto de la grabación se comentan brevemente ese tipo de cantos](#), pero no se analizan en detalle las piezas ni cuantifican sus ritmos

Existen miles de grabaciones en cilindros de los yumanos y otros indígenas del México antiguo, como algunos cocopas y yaquis, que quedaron aislados en reservaciones al norte de la frontera, que podrían/deberían examinarse, ya que sólo se han encontrado publicaciones abiertas con descripciones generales de muy pocos de sus cantos<sup>26</sup>. Informan que de esa colección duplicaron 3,591 cilindros grabados, en discos de acetato de 16 pulgadas<sup>27</sup>. Sólo de los yumanos y yaquis grabaron cilindros con 130 pistas<sup>28</sup>. Una colección de grabaciones tempranas de California (1990-1949) se encuentra en el [Phoebe Hearst Museum of Antropology](#), pero no está abierta.

---

<sup>23</sup> *Cylinder Preservation and Digitalization Project. Department of Special Collections. Donald C. Davison Library, University of California, Salta Bárbara. 1914. Cilindro 9349.*

<sup>24</sup> Incluidos en [MUSIC OF THE SIOUX AND THE NAVAJO](#) de Smithsonian Folkways. Year of recording 1949.

<sup>25</sup> [Music of the American Indians of the Southwest](#) de Smithsonian Folkways. Year of recording 1941.

<sup>26</sup> [SONGS OF THE YUMA, COCOPA, AND YAQUI](#). Recorded and Edited by Frances Densmore. FOLK MUSIC OF THE UNITED STATES. Issued from the Collections of the Archive of American Folk Song Long-Playing Record L24. THE LIBRARY OF CONGRESS. Music Division- Recording Laboratory.

<sup>27</sup> Un disco está disponible en bibliotecas como en [Cornell University Library](#). 13 pistas de esas grabaciones se muestran abiertamente en [Songs Of The Yuma](#), pero los sonidos del instrumento de acompañamiento, que parece un tambor, se grabaron con baja intensidad.

<sup>28</sup> [Yuman and Yaqui Music](#). Frances Densmore. (Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bul. 110, pp. i-216, Washington, D.C., 1932). Documento txt.

El caso de los ritmos yumanos es excelente para demostrar que es posible realizar estudios binacionales o trasfronterizos de sonidos de origen milenario de los indígenas del México antiguo que fueron divididos por las fronteras del norte y del sur, pero es una desgracia que a las autoridades<sup>29</sup> y en los medios masivos de comunicación actuales ya no les haya interesado su investigación a fondo ni su difusión abierta con amplitud<sup>30</sup>.

Una interpretación musical de [The Oldest Song in the World](#) fue publicada en *Assirian Times* y en [Youtube](#). Fue escrita en una tabla de arcilla con signos cuneiformes de hace 3400 años, en la ciudad siria de Ugarit. En los segmentos rítmicos las pulsaciones de la reproducción en MIDI son cercanas a 180/minuto, tres veces el ritmo cardiaco mínimo o dos veces el máximo.

Muchos investigadores con educación musical actual desprecian los sonidos de nuestros indígenas de origen antiguo como los analizados, porque dicen que son primitivos, simples y monótonos, aunque por eso mismo son importantes y singulares. No han reconocido que ritmos similares fueron usados hasta por algunos compositores de la música llamada culta. Por ejemplo, se analizaron conciertos de Johann Sebastián Bach (1685 – 1750) que fue compositor destacado, organista, clavecinista, violinista, violista, maestro de capilla y cantor alemán de música del Barroco. Le gustaban mucho los ritmos musicales semejantes a los mexicanos, como se muestra en dos de sus obras que fueron seleccionadas al azar de los disponibles abiertamente en Internet: un [Concierto para piano BWV 1055 A mayor](#), y otro [Concierto de Brandemburgo No. 5 in D BWV1050](#). Lo más notable es que los picos más fuertes de las señales de los sonidos agregados que se muestran en la ventana de los dos espectrogramas también tienen un ritmo de 3.5/segundo o 210/minuto o tres veces el ritmo cardiaco medio ([Figs. 17](#) y [18](#)).

Los sonidos yumanos no son tema central de conferencias, ni protagonistas centrales en foros y medios de comunicación en las grandes urbes y la mayoría prefiere los géneros musicales actuales, pero algunos de gustos muy modernos utilizan ritmos sonoros antiguos sin darse cuenta de ello<sup>31</sup>. Por ejemplo, en la pieza de *rap Guardián de las palabras* tocada por el grupo *Suave MC* al final de la sesión de la Fonoteca del INAH<sup>32</sup>, el ritmo mostrado en los picos de los sonidos electrónico de acompañamiento es cercano a 180 pulsaciones/minuto ([Fig. 19](#)). Ritmos similares constantes se han usado en muchas piezas de *rock*.

---

<sup>29</sup> Por desgracia, no han sido atendidas las peticiones al [Presidente de la República](#) y a los Titulares de [Secretaría de Educación Pública](#), [CONACULTA](#) y [CONACYT](#) para “Establecer políticas y programas efectivos para investigar, rescatar y promover la rica cultura y tecnologías mexicanas, como la sonora.”

<sup>30</sup> La UNESCO ha informado que el patrimonio audiovisual mundial es de 200 millones de horas de grabaciones, pero [muy pocos sonidos indígenas se han difundido abiertamente y con amplitud](#).

<sup>31</sup> Porque los ritmos sonoros antiguos no habían sido analizados, cuantificados y publicados.

<sup>32</sup> *Identidades musicales urbanas 3* (56:35), *Livestream* de Internet, viernes 30 de agosto de 2013.

Algo debe existir en la naturaleza, el espíritu o los genes de los indígenas de climas cálidos que perciben los sonidos con todo su cuerpo y hace que utilicen ritmos sonoros similares, a diferencia de los de climas fríos que escuchan, disfrutan y siguen con el cerebro las melodías musicales. En los gustos, costumbres y usos sonoros han incidido desde las condiciones de su evolución y las experiencias, hasta las percepciones en el ambiente y clima donde han vivido o subsistido, como los desérticos de los yumanos.

Las decoraciones yumanas nos muestran picos rítmicos repetitivos, como en la foto de la [sonaja del noroeste mexicano](#). Esos picos floridos son muy recurrentes, ya que se muestran en decoraciones de otros de sus objetos artesanales, como cestos y textiles. Los mismos trazos en zig-zag aparecen hasta en el [arte rupestre](#)<sup>33</sup> del sitio Montevideo del Valle de los Cirios de Baja California y en cerámica antigua como una [vasija](#) del Valle de Guadalupe con incisiones propias de pintura rupestre kumiai<sup>34</sup>. Algunos especialistas en arte rupestre dicen que quieren añadir “música” y ritmo a la arqueología, pero cuando analizan “[líneas en zig-zag](#)” similares, las consideran “elementos abstractos”<sup>35</sup>. Aun si no se reconoce un significado sonoro a esos trazos, aunque aparezcan en espectrogramas de [sonidos rítmicos](#), se requiere de un ritmo hasta para dibujar o pintar sus elementos triangulares. Especialistas en iconografía mexicana, como Francisco Rivas Castro, han opinado que las series de picos triangulares se han asociado a las serpientes (comunicación personal), pero eso no es necesariamente excluyente, ya que las que tienen cascabeles (*Crótalos catalinensis*) en la punta de su cola también pueden producir sonidos rítmicos muy similares a los de los idiófonos (como sonajas, cascabeles o tenábaris y güiros), que eran muy usados en el noroeste de México, siendo semisacudidos o raspados. Sin embargo, el [ritmo de los sonidos del cascabel de la serpiente](#) es muy alto y variable. Su ritmo mínimo puede ser mayor que 18 pulsaciones/segundo o 1080/minuto ([Fig. 20](#)), que es muy superior a los yumanos analizados.

La gráfica espectral de los sonidos rítmicos también se asemeja a la del sistema unario de base uno, que es el más simple que existe para representar los números naturales y se cree que es de las primeras formas usadas para contar. Es similar al encontrado en objetos muy antiguos, hecho con una serie de líneas o ranuras paralelas<sup>36</sup>, como las de los idiófonos raspados o güiros.

Se recomienda dar a conocer los resultados del estudio a los yumanos que aún quieren mantener sus tradiciones sonoras milenarias, para que reconozcan los

---

<sup>33</sup> Foto de Jon Harman, proporcionada por Antonio Porcayo Michelini.

<sup>34</sup> Foto también proporcionada por Antonio Porcayo. Es comentada en la [Historia de una vasija](#).

<sup>35</sup> Mendiola G., Francisco. [ARTE RUPESTRE: EPISTEMOLOGÍA, ESTÉTICA Y GEOMETRÍA. SUS INTERRELACIONES CON LA SIMETRÍA DE LA CULTURA](#). Ensayo de explicación sobre algunas ideas centrales de Adolfo Best Maugard y Beatriz Braniff. Fig. 2.

<sup>36</sup> Como las del cuerno de la [Venus de Laussel](#).



ritmos que usaban sus antecesores y puedan replicarlos, si lo desean. También sirven para difundir algo de sus sonidos. Los ritmos yumanos es lo que más identifica, distingue y puede vincular culturalmente a los indígenas que aun los usan en zonas amplias de nuestro continente, por estar relacionados con su naturaleza, independientemente de la riqueza y diversidad de sus estilos de comunicación y expresión, como los de lenguajes, cantos y danzas. Esos ritmos sonoros indígenas aún no mueren por estar vivos en sus corazones. Cuando se den cuenta de que sus ritmos los vinculan, si no lo han hecho, pueden apreciarlos aún más y hasta usarlos en sus acciones de resistencia contra el aniquilamiento.

El INAH tiene una [monografía en multimedios sobre los Yumanos](#), pero está incompleta. Existe muy poca información de sonidos de los indígenas de Baja California, hasta en las instituciones superiores de investigación científica de esa región. Por ejemplo, en el [sitio web del CICESE](#) la información abierta de los yumanos es muy poca y la sonora es nula. En organizaciones del norte de la frontera se ha localizado alguna [Bibliografía sobre Baja California](#), y en búsquedas sobre “*California Indian Languages*” aparecen muchas publicaciones. Tienen poco de música, sin estar abierto<sup>37</sup>. En algunos documentos consultados se comenta que las palabras de los cantos pueden no tener mucho significado:

*"Many Indian songs have no real words — only vocables or neutral syllables without meaning such as the tra-la-la-la we use. However, the choice of sounds is appropriate to the spirit of the song. To the Indians words were not of first importance. The music, ceremony or action gave the song its purpose or meaning."*<sup>38</sup>

Muchos pueblos antiguos usaban vocalizaciones repetidas sin significado aparente, pero con finalidades particulares como los mantras. Otras mexicanas analizadas se asemejan a voces de animales, pero se desconoce su uso original, como el mostrado en el [espectrograma de un segmento corto de la pista 17](#) del disco de la CDI de Carl Lumholtz sobre los rarámuri<sup>39</sup>. Parece que la letra de los cantos antiguos se relaciona más con lo placentero, espiritual y poético de sus temas y aplicaciones particulares, mientras que los ritmos de los sonidos de instrumentos de acompañamientos, se aplican principalmente a todo lo biológico

---

<sup>37</sup> Herzog, George 1928 - [The yuman music style](#). *Journal of American Folk-Lore* 41:183-231. (Canciones, instrumentos, y modos de cantar de los kumiai y quechan.)

Martínez, Jorge 1985 - *Música indígena en Baja California*. Instituto de Investigaciones Históricas, UABC.

Martínez Zepeda, Jorge 1987 - *Música indígena en Baja California*. En: Memoria: cuarto simposium de historia regional "Antonio Meléndrez", pp. 105-108. Gobierno del Estado de Baja California, Mexicali.

Navejas Dávila, Raúl 2002c - *La música y los instrumentos musicales en las misiones de la Antigua California / Music and musical instruments from early California missions*. CAREM 4:74-76.

Owen, Roger C.; Nancy Walstrom; y Ralph C. Michelsen 1969 - *Musical culture and ethnic solidarity*. *Folklore* 82:99-111. (Basado en estudios hechos en Santa Catarina.)

Piñera Ramírez, David; Jorge Martínez Zepeda; Catalina Velázquez Morales; y Antonio Padilla Corona 1985 - *Apuntes para la historia de la música de Baja California*. *Meyibó* 2(6):7-16. (Se incluye la música indígena de BC septentrional.)

<sup>38</sup> Dawley, Muriel, MckLaughlin, Roberta 1961 - *American Indian Songs*. 6.

<sup>39</sup> Cinta original número 1422.17, Cilindro número 267 A y B.



asociado del cuerpo y sus danzas, desde la coordinación de sus pasos, hasta sus efectos especiales en el corazón y el cerebro.

No se ha encontrado algo detallado adicional de los ritmos sonoros yumanos. Tampoco ha podido obtenerse mayor información sobre sus grabaciones analizadas, ni pistas de audio anteriores disponibles, para ampliar el horizonte temporal del estudio<sup>40</sup>. Deben existir otras que no son muy conocidas y algunas recientes que podrían analizarse en un estudio más amplio, como las del disco de origen kumiai<sup>41</sup>, de la zona de Tecate. Los yumanos y algunos factores de la evolución, transformación y la revitalización reciente de su fiesta del *Kuri kuri* se comentaron en una conferencia de la etnomusicóloga Atsumi Guadalupe Ruelas Takasyasu<sup>42</sup>. Incluyó la transcripción musical y letra de un segmento del canto kumiai *Cuando se va metiendo el sol*<sup>43</sup>, por Norma Meza, pero no se comentó el ritmo de la sonaja, ni el de otros cantos yumanos. De sus cantos, musicalmente se comentó que tienen varios modos tonales.

Lo más importante y original encontrado en el estudio realizado, es que los ritmos usados en los sonidos de acompañamiento analizados de cantos y danzas producen efectos especiales posiblemente porque, además de poder reforzar los latidos del corazón y aumentar el flujo de la sangre, la frecuencia de las pulsaciones de las señales eléctricas inducidas en el cerebro pertenecen al rango infrasónico Delta, que es de 1 a 4/segundo o de 60 a 240/minuto, que se produce naturalmente cuando estamos dormidos sin sueños. El efecto total es cruzado, ya que la mayor circulación de la sangre estimula el ejercicio físico y las señales eléctricas infrasónicas Delta inducen al sueño. Por ello, también pudieron ser usados por los chamanes<sup>44</sup> y para propósitos de sanación. Los ritmos del corazón los percibimos desde antes de nacer, como se comenta en la [Cuna con silbato](#).

El estudio demuestra que es posible encontrar descubrimientos importantes si se analiza a fondo el patrimonio sonoro resguardado y en uso en zonas rurales. La divulgación de sus resultados también puede servir para mostrar un ejemplo de estudio del Patrimonio Sonoro Intangible (PCI) que se buscan en las reuniones y organizaciones de la UNESCO sobre:

“metodologías, técnicas y tecnologías para la investigación sobre patrimonio cultural inmaterial; casos concretos de investigación”<sup>45</sup>

---

<sup>40</sup> Carl Lumholtz pasó por Sonora, pero parece que no grabó los sonidos de sus indígenas. Otros investigadores han preferido grabar sonidos etnológicos del centro y sur del país.

<sup>41</sup> De Sergio Domínguez Orozco [El sapo enamorado y otros cantos Kumiais](#). Proyecto PACMIC 2008.

<sup>42</sup> Por Atsumi Guadalupe Ruelas Takasyasu en su conferencia *La fiesta del kuri kuri: senda de diálogo con el entorno yumano*. [IX Foro Internacional de Música Tradicional](#). 4 de octubre de 2013.

<sup>43</sup> Interpretada por Norma Mesa, también kumiai de Tecate.

<sup>44</sup> Ya se ha publicado que los chamanes usaban sonajas, pero no se habían caracterizado numéricamente los ritmos sonoros, ni identificado la posible causa de sus efectos de sanación.

<sup>45</sup> [Segundo congreso internacional sobre experiencias en la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial](#) del 8 al 12 de octubre de 2013 en la ciudad de Zacatecas.

También puede servir hasta para ayudar a justificar el poder obtener más recursos para apoyar las tareas de su propia salvaguarda y una mayor difusión, ya que las instituciones relacionadas no disponen de los medios suficientes. Un trabajo futuro es establecer programas, normas y sistemas para registrar y estudiar los multimedios relacionados con los sonidos nacionales que no se conocen bien o se están perdiendo de lenguajes, fiestas, cantos, danzas, instrumentos musicales y artefactos sonoros etnológicos y arqueológicos y animales. Se requiere ampliar e integrar los registros de las videotecas, fonotecas, fototecas, mediatecas y bases de datos existentes. Existe una Norma Mexicana para catalogar fonogramas<sup>46</sup>, pero no para su estudio técnico. La información básica especificada en esa Norma no se encontró para los fonogramas analizados en este estudio, lo que genera dudas sobre su atención o capacidad de cumplimiento. Las fonotecas tienen técnicos, sistemas, equipos y dispositivos de audio, pero se utilizan principalmente para la grabación, digitalización y resguardo de sus acervos.

El estudio podría profundizarse y extenderse a otras etnias nacionales y del resto del continente, si se desea. Es posible estudiar ritmos de los pueblos de origen milenario que fueron divididos y aislados por las fronteras del norte y del sur. El hermoso [mural de Bonampak](#) indica que las sonajas fueron tocadas hasta por una de las culturas más desarrolladas del México antiguo, pero ya no se usan mucho en la zona maya. La sonaja es uno de los pocos instrumentos antiguos que aún sigue utilizándose por varias etnias actuales, como las yumanas. Varios investigadores han comentado que no se han encontrado artefactos sonoros arqueológicos en la zona de Baja California, pero algunos eran y aún son utilizados en material perecedero en el Noroeste de México, como las sonajas.

Existen otras sonajas etnológicas que sobreviven en el sur mexicano, como las que aún se practican en Pinotepa de Don Luis, Oaxaca, tocadas por grupos grandes de danzantes, que generan ritmos de 144 a 180/minuto<sup>47</sup>. Ángel Mendoza proporcionó unas de esas sonajas, como la mostrada en la [foto de una sonaja oaxaqueña decorada](#). Con el material de ese fruto también hacen jícaras<sup>48</sup>. Es interesante observar que también incluyen decoración con grecas en líneas de zig-zag. Ya pudieron probarse y analizarse acústicamente. Su presión sonora es de 90 dB a un metro, equivalente a una potencia acústica radiada máxima de 0.0125 Watts. Ese nivel de potencia no es alto, pero como las frecuencias generadas fuertes se incluyen en el rango de mayor sensibilidad auditiva humana (1 - 6 kHz), su impacto sonoro es considerable a cortas distancias y pueden escucharse bien dentro de los recintos ceremoniales. Tocadas en un grupo al mismo tiempo, sus efectos audibles y neuronales especiales se incrementan notablemente.

---

<sup>46</sup> [NMX-R-002-SCFI-2009](#). Norma Mexicana de Catalogación de Documentos Fonográficos.

<sup>47</sup> Como en la [Danza de Tejorones](#).

<sup>48</sup> Son frutos de un árbol (*Crescentia cujete*).

La Arqlga. Julia Bendímez Patterson, Delegada del Centro INAH-Baja California Norte invitó al autor a presentar un resumen de los resultados del estudio de los Ritmos yumanos en el [XIV Encuentro Binacional de Balance y Perspectivas sobre la Antropología e Historia de Baja California 2013](#), en el auditorio del Museo de la Vid y el Vino, Valle de Guadalupe, el 22 de noviembre. Es la primera vez que de un Centro INAH invitan al autor a presentar los resultados de un trabajo sonoro y es bueno que haya sido en la zona de los yumanos.

No fue posible platicar con calma con algunos de los pocos investigadores asistentes que pueden saber de los sonidos yumanos, porque andaban ocupados y no había tiempo para obtener información de las primeras grabaciones y de otras disponibles, aunque van a tratar de conseguirse en las instituciones relacionadas, para complementar el estudio. Tampoco fue posible entrevistar a los indígenas mayores que asistieron, como Leonor Farldow Espinoza, que ofrendó el XIV Encuentro y ofreció artesanías para su venta afuera del Museo del Vino. Sin embargo, pudo obtenerse alguna información adicional. Sobre las grabaciones de los kiliwas de Trinidad Ochurte Espinoza, donadas a la CDI por Mike Wilken, informó que se grabaron en cinta de casete con una grabadora común en su casa, en 1994. Ese dato temporal es importante, porque determina el fechamiento en que aún se utilizaban los ritmos monofónicos constantes por los kiliwas. Como en ese mismo año falleció Don Trinidad, es posible que se haya llevado su ritmo kiliwa, ya que no se han encontrado otras grabaciones posteriores que lo incluyan.

Marion Vomend consiguió el CD reciente del “El Sapo enamorado y otros cantos Kumíal” de Sergio Domínguez Orozco<sup>49</sup>, que me prestó para analizarlo. El ritmo de la sonaja es constante en algunos segmentos de las pistas, pero son de dos pulsaciones, una fuerte (acentuada) y otra menos intensa, repetidas por pares cerca de 100/minuto. El texto de los cantos es corto y también se repite.

[Juan José Cardoso Rojero](#) proporcionó un CD de *Aires ribereños con Cantos cucapás de Sonora*<sup>50</sup>. Incluye algunas pistas con sonaja sin nombre. Sus intérpretes son Eraclio Tambo Cañedo, Nicolás Wilson Tambo (constructor de las sonajas), Alonso Pesado y Joaquín Moreno Tambo. Lo importante es que en varias de esas pistas aún se genera un ritmo monofónico constante de la sonaja, cercano a 200 pulsaciones por minuto, lo que indica aún existía en 2002 en esa localidad de Pozas de Arvizu, municipio de San Luis Rio Colorado, Sonora. En el folleto del disco si incluyen comentarios importantes sobre la música y demás cultura indígena y su deterioro en el Norte de México:

“De las diferentes regiones que conforman el amplio espectro musical del territorio nacional, es la música indígena del centro y del sur la que ha sido, en mayor medida grabada y reproducida en fonogramas por parte de las instituciones públicas que orientan su trabajo al fortalecimiento y difusión de esas culturas. Esa situación ha provocado el desconocimiento, casi total, no solo de la

---

<sup>49</sup> Fue [presentado en 2009](#).

<sup>50</sup> [El CD es de Culturas Populares de CONACULTA](#). 2003. Fue Grabado en 2002.

música, sino en general, de las expresiones culturales de los indígenas que habitan en ese espacio geográfico llamado El Norte de México. A su vez, un número significativo de pueblos indígenas norteños viven un proceso de deterioro cultural que implica el olvido y la consecuente desaparición de muchos de los elementos esenciales para mantener su cultura.”

También se comenta sobre la pérdida de los cucapá del agua del Río Colorado:

“En los años 1900 y 1901, la Land Company, filiar de la California Development Company y la Sociedad de Riego de Terrenos del Rio Colorado, desviaron las aguas del rio (desde Yuma hasta el mar Bermejo) hacia el riego de terrenos. Esto tuvo como consecuencia cambios drásticos en la flora y fauna y directamente en la subsistencia de la comunidad cucapá. Desde los años treinta, existen aproximadamente 20 presas a lo largo del rio Colorado, que han generado aún más cambios en la biodiversidad y en las comunidades aledañas al rio.”

No se analiza el ritmo y de las características de los cantos sólo se comenta:

“1. Canto como unidad básica; 2. Melodías pentatónicas o tetrafónicas; 3. Repetición de la tónica (sonido fundamental); 4. Uso de la tensión y la pulsación vocal; 5. Gritos; 6. Acompañamiento por audiófonos, membranófonos y aerófonos; 7. Repetición de la estructura estrófica, y; 8. Misma familia lingüística.”

Se sabe que existen otras grabaciones yumanas de fines del siglo pasado que podrían ser analizadas, si se consiguen sus pistas de audio. Por ejemplo, Julia Bendímez Patterson me regaló su libro de *Raíces Profundas, Corazones Ancestrales. María Emes Boronda Historia Oral*. 2008. Incluye transcripciones musicales de Violeta Torres Medina de 11 canciones kumiai de María, con acompañamiento de sonaja, que fueron grabadas de 1987 a 1990. Se comenta que las canciones son cortas y sus oraciones sencillas se repiten numerosas veces. Algunas palabras y fonemas incluidos son adornos sin significado conocido. Las palabras de los títulos y de las canciones muestran su temática general:

Pájaro Cenzontle; A dónde es, a donde está muy oscuro; Pájaro Negro; Va cantando, va llorando, atravesando el valle; Se levantó la nube; Ardilla abajo se fue; La liebre; El Ratón; Arrullando al niño; El hombre estaba llorando;

Sobre el significado de los cantos y danzas yumanas, fue mejor dejar que algunos de los pocos ancianos o mayores que aún sobreviven, lo abordaran desde su propia perspectiva, como en el III Encuentro *Auka*, en el mismo lugar, el 24 de noviembre<sup>51</sup>. Se permitió la asistencia del autor y se obtuvo alguna información sonora relevante actual.

Al principio del III Encuentro *Auka*, se presentaron los principales asistentes yumanos, que viajaron desde sus zonas de residencia alejadas. Varios de ellos cantaron piezas con sonaja. Las primeras fueron de cerca de 190

---

<sup>51</sup> [AGENDA CULTURAL INAH. NOVIEMBRE 2013](https://www.facebook.com/centroinahbajacalifornia?fref=ts), p. 43.  
<https://www.facebook.com/centroinahbajacalifornia?fref=ts>

pulsaciones/minuto con ritmo constante, pero agrupadas en pares separados (~ 0.75 s) con una separación un poco mayor entre ellos (~ 1.2 s). Otras piezas son similares, pero con ritmos de 206/minuto. Inicialmente, se incluyó una canción de San Diego. Tienen segmentos con ritmos más rápidos hasta de 240/minuto, pero con las pulsaciones menos marcadas y sus sonidos son de menor intensidad. Otras son de grupos de tres pulsaciones de diferente intensidad y las más complejas son cuando operan grupos de sonajas al mismo tiempo.

Pasaron un video con varios cantores de Santa Catarina, San Diego y de otros pueblos de EU, con comentarios en inglés y con subtítulos en español<sup>52</sup>. Incluye varios cantos. En una hoja con datos del video comentan sobre el aprendizaje de sus cantos y el olvido de sus idiomas:

“... los cantantes maestros aprendieron sus canciones de diversas maneras, pero todos ellos dedican gran parte de su vida a aprender las canciones que cantan. La mayoría de ellos aprendieron con maestros cantores, de los ancianos que vivían en sus comunidades o se trasladaron a sus comunidades. Algunos aprendieron las canciones de las cintas. Hoy en día muchos cantantes cantan fonéticamente porque no conocen el idioma.”

Los cantos recientes incluidos también están acompañados con sonaja, aunque con estilos diferentes. Comentaron sobre el significado general de algunos cantos, pero no de la sonaja ni sus ritmos y mencionaron que ya hay pocos cantores mayores. Algo interesante observado es que algunos yumanos mexicanos y de EU aun comparten sus cantos con sonajas, aunque sus lenguajes antiguos y actuales sean diferentes. Un primer segmento del video (7:46) se muestra abiertamente en [Song of the Colorado](#) de IC MAGAZINE.

Al final del III Encuentro *Auka* cantaron con ritmos similares, pero los monofónicos constantes repetitivos ya no aparecieron en los cantos yumanos. Habrá que investigar si entre las grabaciones originales existieron ritmos similares a los generados, como los que tienen series de pares de pulsaciones.

Como llevaron algunos “bules”<sup>53</sup> para su venta, pude adquirir uno, con objeto de caracterizar por primera vez una sonaja yumana con sus propiedades acústicas: su presión sonora es de 86 dB a 1 m y su potencia acústica radiada máxima equivalente es de 0.005 Watts. Es menor que la potencia de la sonaja mixteca analizada con anterioridad, pero podrían analizarse otras. Ofrecieron los “bules” sin pintura, para que los compradores los decoren a su gusto. [La sonaja paipai adquirida](#), tiene como firma una plumita pirograbada con un cautín en el extremo del maneral, del constructor Prof. Victor Adan Arenivar, paipai del Desierto *Jamav*. Su esposa informó lo básico de su manufactura. En su interior introducen semillas de palma o palmera mexicana (*Washingtonia robusta*) que son las que al golpear

---

<sup>52</sup> *Songs of the Colorado*. [Ah-Mut Pipa Foundation](#). 2008

<sup>53</sup> Así les dicen, por el material vegetal que usan para hacerla (*Lagenaria siceraria*). En un video abierto se muestra como se hace y toca una [sonaja kumiai de bule](#).

contra el bule generan los sonidos, operando la sonaja como idiófono. Lijan la superficie del bule, para poder decorarlo con pintura de laca. Si no se lija, la pintura no se adhiere bien y puede desprenderse de la superficie lisa. La sonaja puede adornarse con plumas en su extremo y para la suspensión usan una tira de gamuza introducida en una perforación del extremo del maneral. Protegen la sonaja con un paliacate o una tela, para que no se les rompa o dañe. La [sonaja paipai](#) adquirida ya fue decorada con iconografía yumama.

Indígenas que tocaron las sonajas no dejaron ni verlas antes de su III Encuentro *Auka*, aunque permitieron registrarlas durante los cantos y danzas, con la condición de que les enviaran las fotos, aunque no proporcionaron una dirección para ello. Los 5 indígenas que aun hablan kiliwa, no asistieron.

También fue posible acompañar a los yumanos en una comida. Los indígenas que pude conocer fueron amables y abiertos. Hasta permitieron tomarme fotos con los mayores y contestar algunas preguntas relevantes. Por ejemplo, sobre la duda del significado de las voces especiales de sus cantos AH!, AH!, AH! Uno de los cantantes mayores asistentes, [Juan Meza](#), comentó que son para incitar a los danzantes para que se animen a danzar con ganas. Le pregunté ¿Como hacen los vaqueros para arriar y guiar a las reses? Dijo: exactamente. Eso indica que sobre el significado de los cantos yumanos es mejor preguntar a los cantores mayores que aún sobreviven, en lugar de plantear especulaciones académicas semiológicas ajenas. También indica que esas voces no tienen relación con lo musical occidental convencional, ni con la epistemología tradicional de la etnomusicología importada, cuando son ajenos a los sonidos de los indígenas. Juan comentó que la sonaja no debe prestarse para que la use otro, como el sombrero. Algunos yumanos se interesaron en saber de los resultados del estudio de los ritmos y otros me llevaron de regreso al hotel.

Trataré de contactar a los yumanos para informarles del estudio y saber si tienen algunas de las primeras grabaciones, pero no se ha encontrado el medio u organización institucional para hacerlo<sup>54</sup>, ya que viven dispersos en zonas muy amplias, aunque se han reunido para sus celebraciones *Kuri kuri*. Han comentado que los yumanos no viven en pueblos tradicionales como los de Mesoamérica y que sus comunidades son “inventadas” o “invisible” para las instituciones oficiales y los investigadores tradicionales de la antropología<sup>55</sup>, porque la mayoría vive en grupos familiares o linajes aislados territorialmente, sin muchas vinculaciones sociales, políticas o económicas efectivas entre ellos. Las organizaciones existentes y sus acciones hasta los dividen, como las religiosas y ejidales. En este documento ya se ha mostrado que sus ritmos sonoros los une o vincula culturalmente, más que sus lenguas. Sería conveniente que se les entregue copia

---

<sup>54</sup> Se encontró un grupo de Facebook con miembros yumanos y de interesados en ellos [Kanap Poman](#). Ya se les informó sobre este pdf de los Ritmos yumanos y se les solicitó informar sobre otras grabaciones.

<sup>55</sup> [De comunidades inventadas a comunidades invisibles: hacia un marco teórico para el estudio de los yumanos de Baja California](#). Everardo Garduño. 2001.



de las primeras grabaciones de sus cantos y otras que se localicen, para que las tengan, conozcan y utilicen, ya que me comentaron que no tienen todas las registradas. Ni siquiera se ha localizado una tienda fija para la venta de sus productos artesanales. Algunos investigadores graban sonidos de los indígenas<sup>56</sup>, pero en ocasiones ni siquiera les dejan copia de lo registrado ni lo poco que analizan, utilizan o publican de ellas. En los casos de los cantores que ya fallecieron, las grabaciones son necesarias y es lo único existente para conocer algo de los sonidos de sus ejecuciones. Como no se ha encontrado alguien o un sitio que tenga, conozca o difunda todas las grabaciones realizadas y publicadas de los yumanos, es conveniente localizarlas para poder conseguirlas, estudiarlas, resguardarlas y difundirlas, pero para lograr eso es necesario formular y desarrollar un proyecto especial y superar las limitantes existentes.

Por desgracia, ni siquiera en las instituciones existentes con objetivos, obligaciones, atribuciones y recursos para preservar o reforzar las lenguas indígenas mexicanas, como el [Instituto Nacional de Lenguas Indígenas](#), tienen grabaciones de los cantos yumanos, aunque es la principal comunicación, manifestación o expresión cultural conocida y practicada que puede ayudar a evitar o retardar la extinción de sus lenguas. Eso fue comentado por ellos mismos, ya que es un objetivo de los *Kuri kuri* que aun realizan. El registro de las lenguas indígenas fue uno de los principales objetivos de las primeras fonotecas del extranjero. La Fonoteca del INAH tiene Fondos Reservados de culturas musicales mexicanas importantes por varios investigadores, pero no incluyen grabaciones sobre los yumanos. En la *web* de Internet tampoco se incluyen abiertamente, ni siquiera las analizadas. Ni los pocos compositores que usan modelos de artefactos sonoros mexicanos han utilizado los ritmos yumanos.

Ana Lilia Chávez Enríquez, Jefa del Departamento de Diseño de Proyectos de Lenguas Indígenas, proporcionó un documental en DVD de *Auka! Mitología yumana*. INAH-INALI. 2011. En el fondo de las pistas se incluyen algunos cantos recientes con sonaja y voz de comentarios superpuestos sobre los mitos de creación y leyendas yumanas en sus lenguas originarias. Uno de los cantos incluidos es el del video abierto de [Música Cucapá, Yumanos](#), que ya fue analizado. También proporcionó un *Diccionario práctico de la lengua kiliwa* del INALI, 2010<sup>57</sup>, y un disco que incluye 26 pistas de audio del Léxico de sólo 434 equivalencias de palabras del español, con voz de Leonor Farldow Espinoza (otros 4 informantes de la familia Espinoza ya fallecieron). En la Introducción del Diccionario comentan sobre la discriminación de las lenguas indígenas y su muerte, como la kiliwa:

---

<sup>56</sup> En el III Encuentro *Auka*, más de 10 interesados grabaron el *Kuri kuri*, pero ni siquiera se supo quiénes eran todos ellos.

<sup>57</sup> El INALI tiene un [Proyecto de documentación inicial de la lengua kiliwa](#) de 2010. La CDI tienen un pdf del [Diccionario práctico de la lengua kiliwa](#). Tienen videos de los kiliwa como *Buscando la tierra* y de 2005 y *Diversidad* de 2004, y otros yumanos, pero no están abiertos.

“Es, sin duda, el ocaso de la antigua lengua kiliwa, Sus últimas cinco voces son verdaderos monumentos vivientes, portadores de los secretos de esa pequeña pero significativa cultura. Históricamente discriminada, al igual que las demás lenguas indígenas de México, el kiliwa ha venido perdiendo terreno. Desafortunadamente ya es muy tarde y todo esfuerzo, por lo extraordinario que sea, parece insuficiente para rescatarlo.

En Baja California existen cuatro de las lenguas indígenas de México con menor número de hablantes y, en consecuencia, con mayores riesgos de desaparecer.

En particular, la lengua kiliwa es la más amenazada, y en este momento la podemos considerar como una lengua muerta, debido a que ya no se enseña en el seno del núcleo familiar desde hace más de cuarenta años. Actualmente cuenta con solo cinco hablantes activos; es decir, se pueden comunicar en su lengua materna.

Irónicamente, en este estado existe un gran número de centros educativos y de investigación de alto nivel académico; sin embargo, en ninguno hay programas sólidos que ayuden o fomenten la conservación y la diversidad de las culturas autóctonas. En su lugar, le dan más importancia a la enseñanza de lenguas extranjeras como el inglés, francés o alemán, por citar solo algunos ejemplos.”

Sin embargo, a pesar de la discriminación, la matada de sus lenguas y la ausencia de proyectos sólidos y efectivos que los fomenten, aunque existen acuerdos y proyectos en ese sentido<sup>58</sup>, es interesante haber podido constatar que los sonidos yumanos de los cantos y de la sonaja aún sobreviven con sus danzas, aunque recientemente han venido transformándose. Es posible intentar entrevistar a cantores ancianos y registrar sus canciones con otro conocimiento de valor de origen antiguo para analizarlos y difundirlos, antes de que desaparezcan de este mundo, si ya no es posible conseguir otras de sus grabaciones tempranas registradas en el siglo pasado porque se han perdido. También es posible analizar pistas de cantos recientes, para conocer la evolución actual de los ritmos de las sonajas en las etnias que aún sobreviven.

Un ejemplo importante. Los días 6 y 11 de diciembre de 2013, Antonio Porcayo Michelini entrevistó y grabó 7 cantos con sonajas de Don Chayo, Rosario García González, cucapá de 97 años. El caso de Don Chayo es relevante por su edad muy avanzada y porque prueba que aún sobreviven cantores mayores y no se ha incluido en ningún escrito conocido de los cucapá. Fue enseñado por su papá, quien era un cantante famoso. Las grabaciones se realizaron en su casa, localizada en el Cañon cercano al sur del Cerro El Centinela y al norte de la Sierra Cucapá y al oeste del Valle de Mexicali. Para registrar los cantos, se utilizó una grabadora de voz<sup>59</sup>. Para el análisis espectral del ritmo de la sonaja, no es muy necesario tener gran calidad de las grabaciones. Las pistas de audio grabadas ya fueron escuchadas y analizadas en general. Aquí se muestran resultados de un primer análisis, que podrá ser complementado con información adicional que pueda obtenerse y cuando se analicen en detalle todas las pistas, si son de interés en un proyecto institucional.

---

<sup>58</sup> Existe un [Acuerdo para evitar la desaparición de las lenguas cucapá y pápago](#) y un [proyecto de documentación inicial de la lengua cucapá](#), pero no se ha encontrado la documentación de todas las lenguas yumanas que aún subsisten.

<sup>59</sup> *Sony IC Recorder ICD-UX534F SC*. Graba en format mp3.

Puede verse la [foto de Don Chayo y Antonio Porcayo](#) al oeste del Valle Mexicali y al norte de la Sierra Cucapá y al fondo se observa la Laguna Salada seca y la Sierra de Juárez. Don Chayo es su guía de exploraciones arqueológicas en esa zona, lo que influyó para que autorizara la grabación de los cantos y sus comentarios, ya que no se lo permiten a cualquier investigador. Otra foto muestra a [Don Chayo](#) y su gallo, que se le acerca porque dice que también le gustan los sonidos de la sonaja. Se dispone de otras fotos, mismas que pueden incluirse en el proyecto ampliado.

Se analizaron las frecuencias generadas de los sonidos de la sonaja de la pista 6. Zenzontle o *Sha CUILAWA*. La duración de la pista es 0:51. En el [espectrograma del canto Zenzontle](#) de los primeros 10 segundos se muestra que el estilo de tocar la sonaja es especial. Su ritmo no es siempre constante, ya que tiene variaciones durante la pieza, como el del canto del pájaro? También varía la intensidad de los sonidos y no son muy intensos ni muy marcados, posiblemente por la edad avanzada del intérprete, aunque aún se ve fuerte. Comentó que para mantenerse sano ha utilizado brebajes medicinales especiales que prepara incluyendo víboras de cascabel y “mata venados”, macerados en alcohol. El texto del canto es repetitivo, pero aún no se conoce su significado y uso, aunque incluye al zenzontle. No comentó sobre el canto de la pieza, pero sí sobre el pájaro, lo que indica que lo aprecia mucho. Mencionó que arremeda muchos otros animales<sup>60</sup>. Lo han escuchado hasta a las tres de la mañana. Agarraron dos, pero se murieron, porque son muy corajudos. Hay que agarrarlos chiquitos para que no mueran.

Es interesante comentar que un canto del zenzontle, se incluye en la pista 5 del CD ya comentado *Aires ribereños. Cantos cucapas de Sonora*. El canto es de Romualda Tambo, pero no se acompaña con sonaja. Eso indica que el canto del zenzontle era usado en Pozas de Arvizu en 2002<sup>61</sup>. Un canto kumiai de María Emes Boronda es sobre ese mismo zenzontle<sup>62</sup> o *Sha CUILAWA*, pero no se han analizado espectralmente sus sonidos. Otro canto kumiai llamado *Xakwilawa*, por Evaristo Adams Mata, de 1979, también se incluye en la pista 2 del CD Música de las fronteras Norte y Sur de México de la CDI. En el *Diccionario Practico de la lengua kiliwa* (p 108) el zenzontle se transcribe como *tinkil*. Lo anterior indica que el canto de ese pájaro era muy apreciado por los yumanos. Los cantos del *Sha*<sup>63</sup> *CUILAWA* o *Xakwilawa* pueden ser materia de un estudio especial, para demostrar que es posible aprovechar grabaciones yumanas disponibles para hacer análisis sonoros originales con mayor profundidad, hasta de sus fonemas<sup>64</sup>.

---

<sup>60</sup> En videos de Youtube se muestra que el [mockingbird](#) o [cenzontle](#) o produce muchos cantos y voces.

<sup>61</sup> Ahora, esa localidad tiene 10 hablantes de cucapá.

<sup>62</sup> Las voces de los idiomas no pueden describirse bien con los alfabetos existentes. Hasta en nuestro idioma ese pájaro lo escriben con c y z.

<sup>63</sup> [Sol Rojo](#) informa que / ja / es pájaro. ( lease: sha )

<sup>64</sup> Los fonemas se describen mejor espectralmente, pero no se han encontrado los de ninguna lengua de etnias yumana.

Los cantos hermosos de ese pájaro también era muy apreciados por otras etnias. Se dice que la palabra zenzontle viene del náhuatl *zenzon-tlahtol-e*, formado de *zenzontli* ("cuatrocientos") y *tlahtolli* ("palabra" o "canto"). Los machos experimentados tienen repertorios de 50 a 200 canciones; y su nombre científico es *Mimus polyglottos*, porque *polyglottos*, en griego significa "muchas lenguas". Nezahualcóyotl hizo un poema que incluye el canto del zenzontle. Ambos aparecen impresos en los billetes de \$100 pesos mexicanos.

Amo el canto del zenzontle,  
pájaro de cuatrocientas voces;  
amo el color del jade y el enervante perfume de las flores;  
pero amo más a mi hermano el hombre.

La pista de audio 4 del canto de Don Chayo. Carrera de caballo o *Cuasalote?* (1:27) es la que incluye segmentos con un ritmo más o menos constante aunque es lento, de 90 por minuto, mismo que corresponde al pulso máximo de latidos del corazón del rango normal de un adulto. El [espectrograma del canto Carrera de caballo](#) de 10 segundos de sus sonidos muestra la regularidad en frecuencia e intensidad de las pulsaciones. Don Chayo comentó que esa pieza fue compuesta por su papá. Sobre el uso personal de sus cantos comentó que a veces se va al campo a tocar la sonaja para sentirse bien. Los títulos de las piezas también indican la importancia que tienen los animales y astros para los indígenas yumanos, además de que los aprecian. Antonio Porcayo va a grabar otras canciones de Don Chayo y obtener mayor información de ellas y conocimiento adicional de valor antropológico. Los yumanos mayores que aún sobreviven, como Don Chayo, deberían aprovecharse para documentar su cultura tradicional como sus lenguas antes de que desaparezcan.

Otro ejemplo. Se encontró un sitio en Facebook del [Instituto de Culturas Nativas de Baja California A.C.](#) con algunos videos. Podrían analizarse en detalle los ritmos de los cantos de un video reciente de [NATIVA. 9no Festival de Artes Tradicionales. Ensenada 2013](#), aunque incluye piezas individuales y en grupo de algunos interpretes yumanos que asistieron al III Encuentro Auka. No se conocían algunos de los cantores, como Tan Rodríguez, de la etnia kumiai de la Reserva Santa Ysabel de California, EU. Toca una pieza con *jalmá* hecha de tortuga y otra de lata de alimentos vacía con un tema guerrero de ritmo monofónico constante cercano a 144 pulsaciones por minuto, que puede observarse en el [espectrograma](#). Es interesante comentar que  $144/2 = 72 =$  ritmo medio de latidos del corazón por minuto del adulto masculino. Eso indica que aún mantiene el ritmo similar a los originales, aunque un poco más lento que el yumano más usado que ha sido analizado y mostrado de 210 pulsaciones por minuto.

Se encontró una [nota periodística de una fonoteca pública de Tijuana](#). Dicen que han seleccionado unos "diez mil materiales sonoros de comunidades indígenas nativas de esta región o bien migrantes, que comprenden entrevistas de historias de vida, canciones, elementos didácticos para aprender lenguas indígenas, tradiciones, mitos, leyendas y videos", pero sólo se ha encontrado en la web una [lista cassettes](#) del Catálogo del Centro

de Información de Culturas Populares de Tijuana, pero no están abiertos e incluye pocos de cantos yumanos.

De la radio [XEQIN “La Voz del Valle”](#) de San Quintín, Baja California, no han informado si tienen grabaciones de cantos yumanos. Comentan que transmite en las lenguas mixteca, triqui y español para la población migrante de la zona y del sur de California.

Se ha constatado que los ritmos de etnias de otras zonas y continentes son diferentes. Por ejemplo, los ritmos conocidos de África son múltiples y tienen variaciones complejas<sup>65</sup>.

Jorge Santa Cruz, periodista que comenta notas de actualidad con criterios de verdad, independencia y transparencia, ya publicó en la sección de Cultura de su sitio *web* PERIODISMO LIBRE un artículo sobre este estudio del 26 de diciembre de 2013: [Descubre investigador mexicano los patrones de los ritmos yumanos del norte de Baja California y Sonora](#).

---

<sup>65</sup> Como los de tambores de la pista 117 de la grabación [Africa South of the Sahara](#) de Folkways. 1957.