

Ritmo huichol (wirikuta)

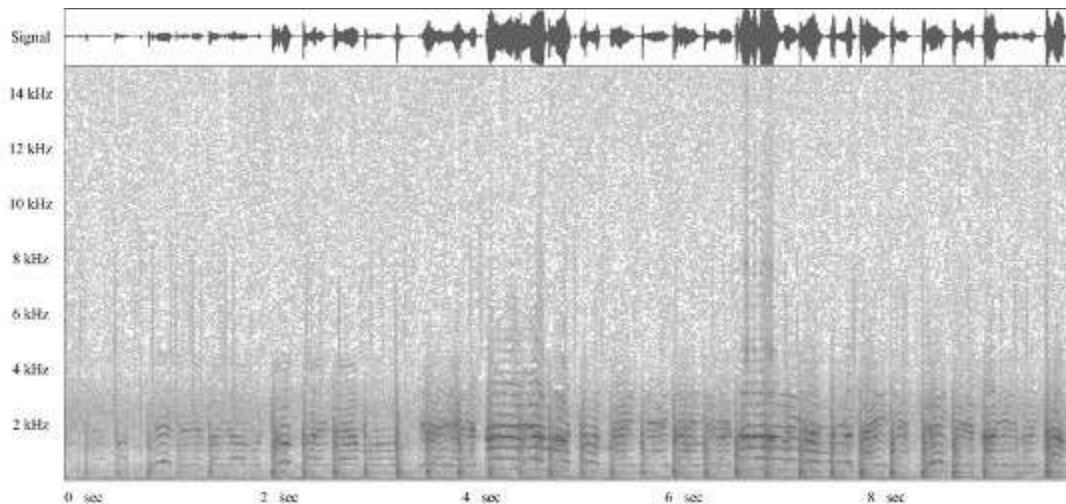


Fig. 3. Espectrograma de *HUICHOL—SCUASH DANCE*.

Roberto Velázquez Cabrera

[Tlapitzalli](#)

10 de junio de 2016.

El objeto de este escrito es mostrar un análisis espectral¹ de segmentos de pistas sonoras que fueron encontradas en las primeras grabaciones sonoras conocidas de los huicholes. Se incluyen algunos segmentos de pistas de audio tempranas analizadas de otros pueblos de las costas del Océano Pacífico de nuestro continente, para mostrar correlaciones encontradas y algunos efectos especiales que pueden producir sus sonidos rítmicos de origen antiguo.

El trabajo se hace para apoyar a la [Dra. Cristina García Islas](#), ya que le solicitaron una obra e ideas sonoras para una exhibición sobre Arte huichol² en el Foro México de nuestro Consulado en Montreal Canadá. Se trata de ayudar a difundir algo de sus sonidos milenarios.

En un primer escrito sobre [Ritmos monofónicos mexicanos](#), que fue publicado en 2013, se incluyó el análisis espectral de cinco segmentos cortos de grabaciones localizadas de ritmos sonoros con un *tempo* constante muy semejante. Se incluyen comentarios breves. Los dos primeros segmentos son de los *kiliwas* de Baja California y de los Quiches de Guatemala:

Caso 1. Canto con sonaja en lengua *Kiliwa*. Ensenada, Baja California. Está disponible abiertamente en [Lenguas Indígenas](#) del sitio web de la Fonoteca Nacional de México. 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](#)).

¹ Fueron obtenidos con el programa Gram de Richard Horne. La amplificación del eje de las frecuencias (Hz) se ajustó en cada caso, para mostrar las pulsaciones registradas de mejor manera.

² Usualmente, en sus exhibiciones solo exhiban artesanías y en las escuelas de arte y estética no se incluye lo sonoro. Aun no se sabe si van a incluir algo sonoro en la exhibición de nuestro Consulado de Montreal.

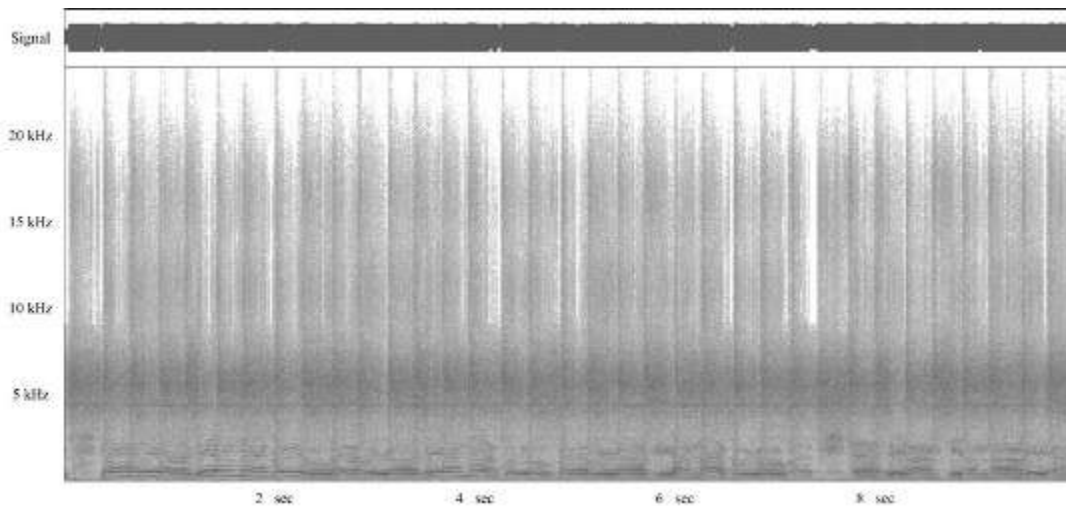


Fig. 1 Canto con sonaja Kiliwa. Grabador desconocido.

El ritmo generado en la ventana de 10 segundos es de aproximadamente 35 pulsaciones, representadas por las barras verticales, lo que es igual a $(35/10)$ 3.5 pulsaciones/segundo (pps) o (3.5×60) 210 pulsaciones/minuto (ppm), 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 es de 72 latidos/minuto. Eso muestra numéricamente la relación del ritmo encontrado con el del latido del corazón humano.

Caso 2. [Pista 102](#): *SIDE I Band 3: Baile de las canastas del disco Music of Maya Quiques of Guatemala: The Rabinal Achi and Baile de las Canastas. Smithsonian Folkways*. Fue grabada por Henrietta Yurchenko en 1945 en Chajul. Lo más sorprendente encontrado es que el ritmo de los picos verticales de mayor intensidad de las percusiones del segmento corto inicial de la pista abierta graficada en el espectrograma también es similar al del Caso 1, de aproximadamente 3.5 pulsaciones/segundo ([Fig. 2](#)).

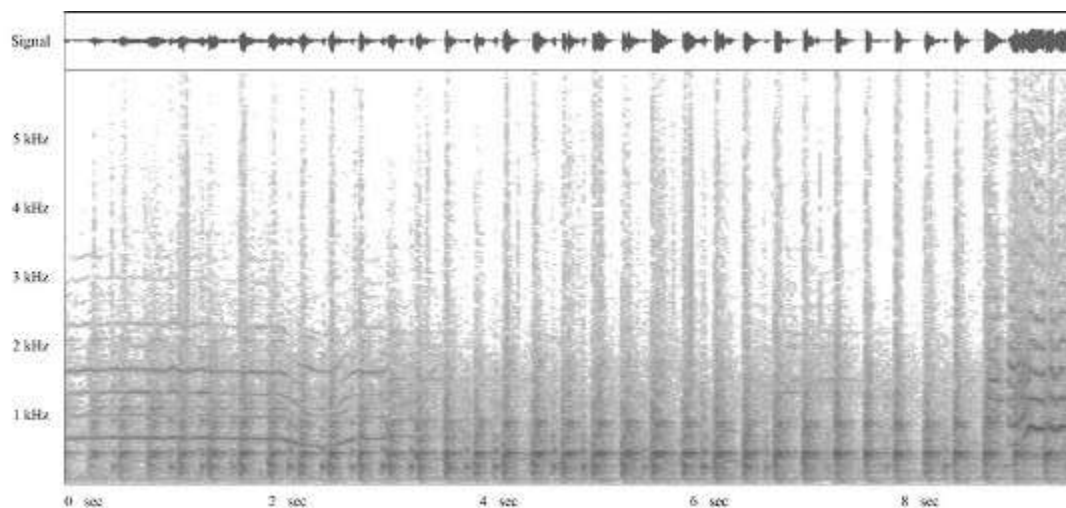


Fig. 2. Baile de las canastas. Grabación de Enrietta Yurchenko.

Los tres casos siguientes son de pistas analizadas de los huicholes:

Caso 3. [Pista 204](#). Grabada por Henrietta Yurchenko. *Huichol singers, drummer* del disco *Indian Music of Mexico. Seri/Cora/Huichol/Totzil*, 1952. De la pista 204 examinada es *SIDE II, BAND 4: HUICHOL—SCUASH DANCE*. El ritmo analizado y mostrado en la ventana del espectrograma también un tempo constante similar a los Casos 1 y 2, tiene 3.5 pps ([Fig. 3](#)).

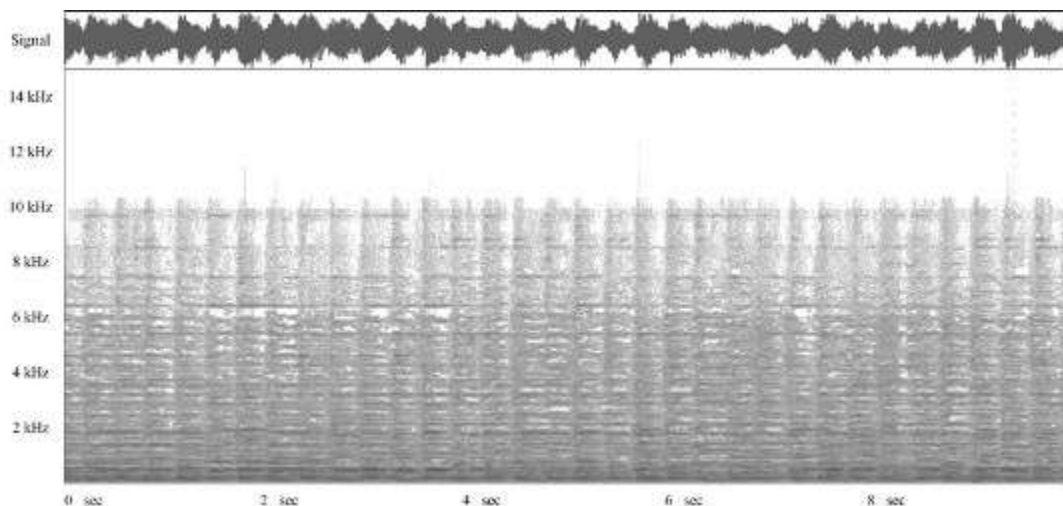


Fig. 4 Cambio de varas. Grabada por Gilonen Luna.

Caso 4. Pista Minuet (Cambio de varas) 6' 09' del disco Memoria sonora Náayari, de la Fonoteca Henrietta Yurchenco, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas ([CDI](#)), Serie II, Música Ritual, Vol. 5. Clave CDI-ETM-II-05. 2007 La pieza reciente no incluye instrumentos de percusión (como su tambor *Tepu* o *Tepo*) y las frecuencias se cortaron hasta 10 kHz, posiblemente por el tipo de micrófono usado. En el espectrograma del segmento analizado ([Fig. 4](#)) también pueden observarse bien los picos verticales de grupos de frecuencias fuertes que se generan con un ritmo similar a los Casos anteriores, aunque un poco menor, de 3.4 pps o 204 ppm, principalmente de los instrumentos de cuerda, que usualmente en las piezas musicales convencionales se usan como melódicos.

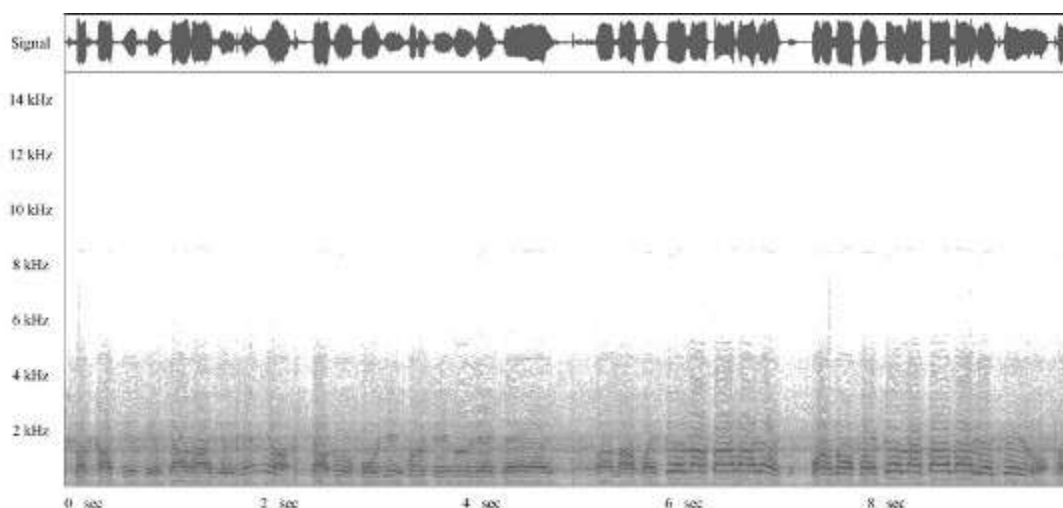


Fig. 5 Canto para llamar al agua. Grabado por Carl Lumholtz

Caso 5. Canto para llamar al agua - Grabación de campo de cantos y ritos huicholes por el noruego Carl Lumholtz. Año: 1898. También estaba disponible en el sitio web de la Fonoteca Nacional, pero ya fue eliminada. La pista grabada incluye frecuencias registradas hasta 5 kHz, por el tipo y calidad de la grabadora rudimentaria usada. En el espectrograma de la [Fig. 5](#) se observa que no se generan frecuencias de acompañamiento con un artefacto sonoro. Lo importante mostrado es que el canto es más o menos rítmico, de aproximadamente 210 voces/minuto, aunque tiene silencios y las voces varían en duración.

Se localizaron otras grabaciones que incluyen piezas de los huicholes, pero las primeras son principalmente de cantos sin instrumentos de acompañamiento registrados en primer plano. Sus instrumentos rítmicos potentes, solo aparece en fotos, ya que sus sonidos no eran de interés para los investigadores, por considerarlos primitivos, elementales, repetitivos o aburridos. Estaban más interesados en elucubrar y proponer significados y usos de los cantos.

Unas piezas analizadas son del disco de una publicación de la Comisión de Desarrollo Indigenista (CDI)³. En un cuadro del “Repertorio de grabaciones de Carl Lumholtz en la región huichola (1898)” del librito, se proporciona sólo la siguiente información de las dos únicas grabaciones que incluye con claridad un instrumento/artefacto con un *tempo* contante (p 43):

Núm. 40 y 41; Cinta núm. 15119.15; Cilindro núm. 293A 293B; Descripción (traducción literal de los registros de la Universidad de Indiana) Instrumental, Violin: 44”, e; Información complementaria. Xaweri(no mencionan una prueba de eso, ya que Lumholtz. La Universidad informa de un defecto técnico, parece que el efecto es el sonido de la tarima. Lugar: probablemente Santa Catarina. Lunholtz no registró los lugares de sus grabaciones).

Algo interesante encontrado es que su *tempo* es de 120 ppm o 2 pps, como pueden observarse las 20 pulsaciones en la ventana del espectrograma de 10s de la Fig. 6. Ese *tempo* es igual a dos veces el ritmo mínimo normal del corazón masculino o igual al *tempo* de los sonidos de sus dos válvulas (de entrada y salida).

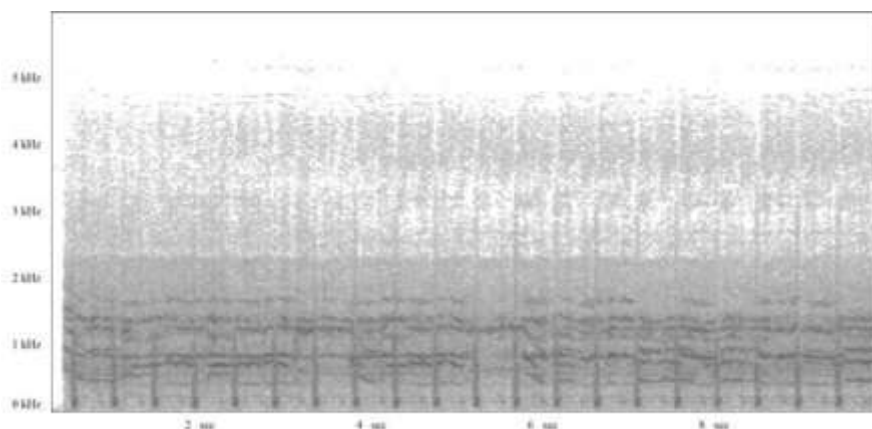


Fig. 6 Espectrograma de la pista 21 de un violín con un *tempo*?

³ CDI. 2005. Música y cantos para la luz y la oscuridad. 100 años de testimonios de los pueblos indígenas. Música y cantos huicholes grabados por Carl Lumholtz. Mencionan que las 42 pistas incluidas son una selección de 60 grabaciones donadas por el Museo de Historia Natural de Nueva York. Es la primera publicación local encontrada que incluye un disco con pistas de sonidos de los Huicholes.

Se consiguieron otros dos discos con pistas sonoras tempranas de los huicholes, que van a ser publicados con un librito, por la Subdirección de la Fonoteca del INAH⁴. El disco 1 incluye dos de las pistas tempranas que fueron grabadas por Lumholtz y otra por Konrad Theodor Preuss. Incluyen instrumentos rítmicos, aunque no puede precisarse su tipología. En el espectrograma de la Fig. 7 se muestran las pulsaciones que tienen un *tempo* similar aproximado a 2.5 pps o 150 ppm. Los datos y espectrogramas de las dos pistas son:

Disco: 1. Pista: 2. Mitote, 00:56. Género: canto. Etnia: huichol. Intérprete: (no se registró). Instrumentos: voz y tepu o tepo. Localidad: Santa Catarina Cuexcomatitán (Tapuirie), Mezquitic, Jalisco. Grabación en cilindro de cera con gramófono, por Carl Sophus Lumholtz, 1898 (los sonidos de fondo no parecen de sonajas).

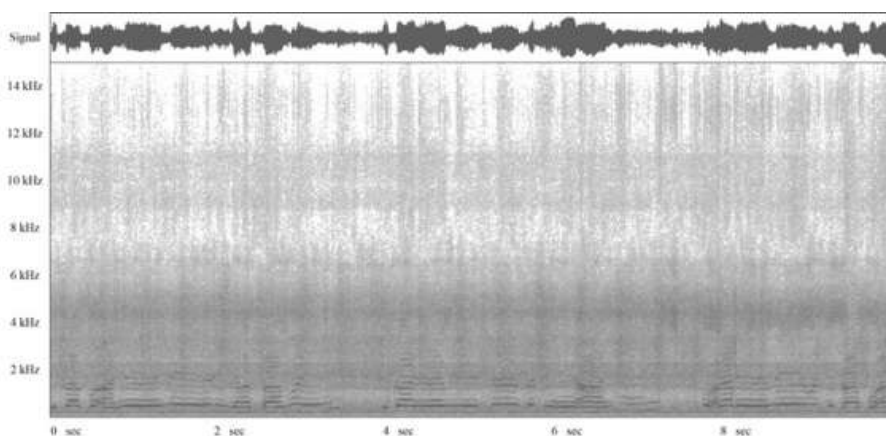


Fig. 7 Espectrograma de la pista Huichol grabada por Lumholtz

Disco: 1, Pista: 4. Mitote del maíz tostado (Rariquirá), 02:03. Género: canto. Etnia: huichol. Intérprete: Marcos José Antonio, voz y tepu. Instrumentos: voz y tepu o tepo. Localidad: Santa Bárbara, Nayarit. Grabación en cilindro de cera con fonógrafo, por Konrad Theodor Preuss, 1906 (los sonidos del fondo no son como los de un tambor).

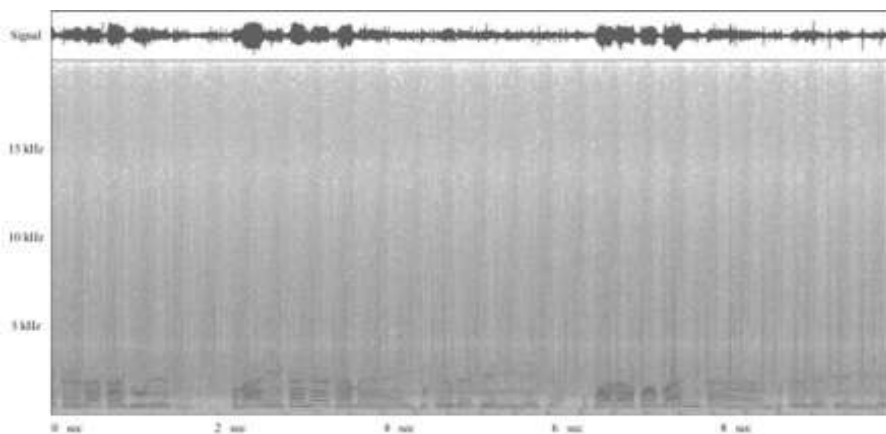


Fig. 8 Espectrograma de la pista huichol grabada por Konrad Theodor Preuss.

⁴ INAH. UN SIGLO DE REGISTROS MUSICALES ENTRE CORAS Y HICHOLES. Serie Testimonio Musical de México. Vol. 64. El librito tiene 173 páginas con información que no se repite aquí, para no alargar el informe de los ritmos.

En el espectrograma de la Fig. 8 se muestra un *tempo* cercano a 3.5 pps o 210 ppm de la pista huichol de Konrad Theodor Preuss, igual que los de otras pistas sonoras analizadas.

En los estudios originales de la siguiente lista, realizados desde 2012, se encontró que los ritmos analizados se generan con un *tempo* en el rango más bajo, entre 1 y 4 pps o 60 y 240 ppm. Muchos de ellos son múltiplos del latido normal del corazón humano masculino:

- [Sonidos de la fiesta de los Chinos de Chile](#)
- [Análisis espectral de sonidos de la danza azteca-chichimeca](#)
- [Ritmo kiliwa](#)
- [Ritmos yumanos](#)
- [Ritmo de un canto selknam](#)
- [Ritmos del Drum dance](#)
- [War dance song](#)
- [Ritmos sonoros monofónicos, sincrónicos o de tempo constante](#)
- [Primeros ritmos culturales](#)
- [Ritmos sonoros paleolíticos](#)

Sólo en las piezas de danzas que incluyen sonidos del raspador o frotador, de algunas comunidades del Noroeste del país (como el [Tempo del ritmo yaqui](#), el [Ritmo de la Ranza del Venado de los Yaqui-Pascola](#) y la [sipirika de los raramuris](#)) el ritmo es de 8 pps o 240 ppm, pero no se danza a esa velocidad, ya que no puede seguirse con los pies y las piernas del danzante, a más de la mitad de esa velocidad o como máximo a 240 ppm, con un ritmo múltiplo del latido del corazón.

La única pista sonora temprana localizada que incluye un instrumento sólo, ya fue analizada en el estudio sobre los [Sonidos de una flautita huichol](#).

También se encontró que todos los ritmos naturales de los humanos, cuando realizaban o realizan, actividades y trabajos repetitivos, se generan dentro del mismo rango de *tempo* Delta (hasta 4 pps) de las danzas analizadas, como: caminar, trotar, marchar, correr, nadar, martillar, aserrar, machetear, hachear, moler, cepillar, raspar, lijar, pulir, tortear, molcajetear, desgranar, etc. Ese rango del *tempo* del ritmo está determinado y condicionado por las dimensiones y capacidades de sus miembros usados, como las piernas, los brazos y las manos humanas.

Algo adicional muy interesante comentado en estudios realizados es que esos ritmos naturales y los sonoros tempranos analizados generan frecuencias eléctricas infrasónicas en el cerebro, en el mismo rango más bajo *Delta*. Lo más relevante derivado es que esos sonidos generan efectos especiales en los que los escuchan por tiempos prolongados.

En experimentos controlados se ha encontrado que a sus oyentes les altera la percepción del tiempo. Generalmente, creen que los sonidos se produjeron durante un menor tiempo al real.

Se cree que los efectos especiales generados son cruzados. Por una parte, la frecuencia infrasónica del sonido en el rango *Delta* puede inducir en el cerebro un estado de sueño profundo y de mínimo gasto de energía y, por otra, al reforzar el ritmo del corazón con el ritmo sonoro de un múltiplo dentro del rango normal de su latido, puede aumentar la circulación de la sangre en todo el cuerpo, lo que alimenta y oxigena mejor todas sus células.

Es probable que ese efecto cruzado especial sea lo que origina que los danzantes no se cansen pronto y entren en un estado alterado en poco tiempo. Ese efecto especial puede ser el motivo del uso de los ritmos sonoros isocrónicos, ceremoniales, curativos y chamánicos, de pueblos que mantuvieron sus tradiciones sonoras milenarias. Esos efectos especiales pueden incrementarse, si se utilizan vegetales que inducen estados alterados, como el peyote.

También fue interesante encontrar que los ritmos sonoros similares son generados en comunidades cercanas a las costas del Océano Pacífico, aunque sus pueblos hayan vivido muy alejados en el tiempo y en distancia, desde el extremo sur del continente hasta el otro extremo norte y hacia el oeste llegando hasta Siberia. Esos ritmos sonoros es lo único que los une. Todo lo demás cultural y social los divide, separa o diferencia, como los sistemas políticos, económicos, legales, religiosos, militares y hasta los idiomas y las fronteras impuestas.

Esa relación rítmica es importante, ya que no se conocen otros datos, manifestaciones, representaciones, objetos arqueológicos o antropológicos compartidos que muestren una relación o comunicación semejante entre los pueblos de origen antiguo de esa gran región. Sin embargo, ya se publicó una relación similar basada en el [estudio de los genomas de pueblos cercanos a esas mismas costas](#).

Algunos ritmos sonoros que llegaron a las costas del Océano Atlántico de nuestro continente, como los provenientes de África, son más complejos, variables y hasta múltiples. Falta conocer estudios de sus ritmos y genomas, para conocer mejor sus patrones de distribución geográfica.

Los gustos melódicos son preferidos por pueblos de climas fríos, como los de montañas y valles altos de nuestro país. Las melodías pueden seguirse con el cerebro y hasta bailarse. Para danzar, ayudan mejor los sonidos fuertes con un ritmo de *tempo* constante, como los que pueden producirse usando instrumentos de percusión, sacudimiento y frotamiento, aunque pueden generarse hasta con los de cuerdas y de aliento, cuando se tocan en climas cálidos.

Efectos mentales especiales similares pueden generarse con batimentos infrasónicos, pero eso es materia de otros estudios, como algunos ya realizados y publicados.

El análisis espectral de ritmos sonoros de pueblos de origen antiguo muestra que es posible caracterizarlos numéricamente, para encontrar correlaciones sonoras importantes entre ellos, con mayor claridad, efectividad y claridad que lo que han escrito otros autores.

Los lenguajes naturales son muy importantes, para la comunicación entre seres humanos, aunque es imposible conocer y dominar todos los existentes. No son muy adecuados para analizar, describir y caracterizar los sonidos complejos. Para caracterizar el *tempo* de un ritmo sonoro, puede usarse un metrónomo musical o hasta un reloj, como hacen los médicos para medir el ritmo del pulso del corazón, pero con ellos no pueden describirse ni comunicarse bien las frecuencias sonoras generadas, como puede hacerse fácilmente con un espectrograma.

Es muy difícil hacer correlaciones precisas de manifestaciones culturales, utilizando los lenguajes naturales. Ya se mostró que en el caso de los ritmos es muy sencillo hacer correlaciones cuantificadas con un número, como el de su *tempo*.

También, ya se mostró que aunque las grabaciones tempranas se registraron con los primeros equipos rudimentarios y con mucho ruido, las frecuencias sonoras de los instrumentos rítmicos pueden observarse con la claridad suficiente en las bandas verticales oscuras de los espectrogramas, para poder caracterizar numéricamente su *tempo*, sin incluir factores

subjetivos, por ser obtenidos con un procesamiento matemático usando las Transformadas Rápidas de Fourier.

El empirismo se acerca a lo científico, cuando lo estudiado se caracteriza con alguna metrología, que no incluya factores subjetivos, como el análisis espectral, en este caso. Para el análisis sonoro también puede ayudar la metrología acústica, como las mediciones de presión sonora (en dB) y las estimaciones matemáticas de la potencia acústica radiada (en Watts), pero no pueden aplicarse, si no se dispone de los artefactos sonoros originales o sus réplicas aproximadas. En las grabaciones tempranas, ni siquiera se conocen bien y no se dispone de los artefactos sonoros usados con anterioridad a los introducidos de culturas ajenas.

El *tempo* de los ritmos de la antigüedad remota, no se grabó y la mayoría de los investigadores dicen que no pueden conocerlo, porque no disponen de partituras musicales. Sin embargo, es posible probar la factibilidad del rango del *tempo* posible de los artefactos sonoros antiguos recuperados y los representados en la iconografía, ya que pueden ser las mejores grabadoras que existen, si se sabe cómo ejecutarlas y probarlas experimentalmente, hasta con modelos.

Por ejemplo, con un modelo experimental de sonaja, similar a las mostradas en el mural del Cuarto 1 de Bonampak, pudo probarse que el *tempo* máximo posible de los sonidos fuertes, su sacudimiento es de 4 pps o 240 ppm, ya que si se incrementa más, el ritmo isocrónico no es claro, porque ya no es posible generar los sonidos realizados por el golpeteo hacia arriba y abajo del conjunto de las semillas o piedritas del interior. A mayor velocidad del sacudimiento, los choques parecen caóticos y no puede distinguirse un ritmo de los sonidos percutidos por todas las partículas internas, ya que se mueven y se golpean entre ellas en todas direcciones.

Algo similar sucede con los membranófonos grandes, como el *huehuatl* o el tepu, que no pueden percutirse con un ritmo muy rápido y tienen que seguir los pasos del líder danzante. Ya se comentó que sus pasos rítmicos fuertes de una danza no pueden ser mayores que 4 pps o 240 ppm, con un ritmo múltiplo del latido del corazón humano masculino.

Hasta las rocas y palos grandes que eran usados por pueblos muy antiguos, para golpear el suelo y otras rocas o troncos, con objeto de generar sonidos rítmicos de acompañamiento en sus danzas, no podían ni pueden operarse con un *tempo* mayor al Delta. Es muy improbable que en el pasado se generaran ritmos de danzas con un *tempo* superior al encontrado en las grabaciones tempranas y en los experimentos realizados.

Tocando artefactos pequeños, es posible operarlos más rápidos, como un tamborcito que puede generar ritmos con un *tempo* hasta dentro del rango *Alfa* (7 pps -12 pps), pero no son para danzar, aunque pueden usarse en otras aplicaciones, como los de sanación y meditación.

Los resultados del análisis realizado pueden mostrarse en los foros que se interesen en él. Podría presentarse en uno que organizan en la XXI Jornada Académica del Seminario Permanente de Iconografía "La Danza"⁵, si aceptan uno que ya fue propuesto sobre "Análisis espectral de ritmos de danzas", que puede incluir el del caso huichol.

Ya se presentó una charla espectral similar sobre "[Fauna sonora. Anuros mayas](#)" en las X Jornada Académica del mismo Foro sobre "Iconografía de la fauna", realizado en 2005. Los cantos repetitivos de los anuros y sus modelos experimentales, como los de ranas cantadoras de arcilla, que también pueden tener un *tempo* constante menor a 4 pps.

⁵ Que coordina [Beatriz Barba de Piña Chan](#).