

## PROYECTO EDUCATIVO-CULTURAL MODELOS DE RESONADORES MEXICANOS



Fig. 1. Niños tocando sus gamitaderas de carrizo, en la biblioteca “Sitio de Cuautla 1812”.

Roberto Velázquez Cabrera

[Tlapitzalli.com](http://Tlapitzalli.com)

18 de octubre de 2017

El objeto de este escrito es proponer un primer proyecto piloto para niños y jóvenes de Cuautla, que podría realizarse a corto plazo y sin requerir de muchos recursos.

El objetivo del proyecto piloto sería enseñarles cómo construir y analizar modelos sencillos de resonadores mexicanos, como silbatos y flautas globulares y tubulares.

El proyecto puede tener varios beneficios y ventajas que no se ofrecen en los cursos o talleres de la comunidad, que ya no incluyen ni enseñar nada mexicano de valor local singular. Tampoco reaprovechan recursos naturales de Cuautla:

Pueden reaprovecharse materiales locales que abundan y muchos hasta se tiran a la basura, como corcholatas metálicas, barro, carrizo, huesos, bules, botellas, etc.



Fig. 2. Niños tocando sus silbatos bucales de corcholata, en la biblioteca “Sitio de Cuautla 1812”.

Los resonadores pueden hacerse de otros materiales, como rocas y metales preciosos, pero serían para un curso avanzado, por su mayor dificultad constructiva.

Pueden aprender a hacer cosas de valor singular, que hasta podrían generarles ingresos.

Los cursos pueden ayudar a disminuir la vagancia, el desempleo, la drogadicción y el alcoholismo, que tanto abundan entre los jóvenes de Cuautla y otras comunidades cercanas, ya que no tienen otras distracciones culturales de mucho interés y valor para ellos.

Los cursos pueden servir para enseñar algo a estudiantes de escuelas primarias y secundarias, que ahora no pueden asistir a ellas y que no están haciendo nada de valor. Eso ya se sugirió en el pdf del [Barro curativo](#)<sup>1</sup>. Ahora, solo les dan a los niños unas “Guías” que escriben en su casa. Aunque regresaran a clases, no les enseñan nada cultural o tecnológico de su pasado o de su presente local. Parece que el “Modelo Educativo 2017” no incluye medidas alternativas, para casos de desastres graves, como los ocurridos a los cientos de escuelas públicas y privadas locales y regionales y que afecta a muchos miles de niños y jóvenes.

Estos cursos son mucho mejores que lo que han impuesto en los talleres del verano pasado a otros 5.5 millones de niños de 7,400 bibliotecas públicas del resto del país, como las manualidades inútiles sobre “Drácula” hechas con cartulinas, papel, pegamento y pinturas.

Ya se probó su factibilidad en la Biblioteca pública “Sitio de Cuautla 1812”, en donde los niños de origen humilde se interesaron mucho en el tema y aprendieron a hacer silbatos y flautas y escucharon sus sonidos singulares, como se comenta en el Informe: [Difundiendo los sonidos mexicanos](#)<sup>2</sup>. En la Fig. 1 muestran sus gamitaderas que construyeron de carrizo.



Fig. 3 Perforando la corcholata sobre un libro inútil.

Sin embargo, se vio que esa biblioteca ni las otras públicas locales, tiene instalaciones, mesas, herramientas y materiales naturales para trabajarlos. Para perforar las corcholatas, fue necesario usar un libro inútil (Fig. 3), para no dañar la mesa.

Sobre la arcilla, también ya se publicó un informe sobre [Barro de Apatlaco](#)<sup>3</sup>, donde se comentaron las pruebas realizadas sobre su plasticidad para trabajos finos de alfarería y algunas de sus propiedades curativas, como las desinflamatorias, que fueron realizadas sobre una muestra utilizada. Esas propiedades curativas se comentan en el informe sobre

<sup>1</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Barro.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/difundiendo.pdf>

<sup>3</sup> <http://tlapitzalli.com/BR/Apatlaco.pdf>

el [Barro curativo](#)<sup>4</sup>. Habría que ver si existe un desgrasante disponible local para disminuir su plasticidad y su fracturado al secarse y hornearse. Absorbe mucha agua y se reduce en dimensión como 13%. También debería analizarse con microscopía en un laboratorio para conocer sus elementos y sustancias químicas y la morfología de sus partículas

En la Fig. 4 se muestra el modelo de un extraordinario [silbatito labial maya](#)<sup>5</sup> hecho con barro de Apatlaco, que genera sonidos hermosos de pájaros y otros animales como chicharras.



Fig. 4. Silbatito bucal de barro de Apatlaco, aún sin quemar

Existen otros modelos de resonadores que son más sencillos de hacer, como algunos silbatos globulares y tubulares, para facilitar el trabajo de los niños aprendices de las técnicas de trabajo con el barro y otros materiales naturales.

El barro probado aún es abundante en Apatlaco. Policarpo Cárdenas comentó que a la gente del lugar se le pegaba en los zapatos, al caminar sobre las calles de terracería, y los vehículos patinaban al transitar en el poblado, pero eso no les gustaba. Ya no es sencillo extraerlo del subsuelo de la comunidad, por haber sido cubierto por otros materiales y por construcciones crecientes del urbanismo desordenado. Para el horneado natural ya no existen muchos árboles, por la deforestación ocurrida en el valle, aunque todavía subsiste barro bajo los jardines o corrales de las casas y hay restos de arbustos secos y todavía venden bolsas de carbón como el usado con los anafres.

Los estudios sobre las arcillas locales son importantes por su originalidad y porque pueden servir para poder reaprovecharlas. Ya se ha comentado en el documento sobre [Cuauhtlán](#)<sup>6</sup>, que en la localidad ya no se comercializa ni usa el barro y no se conocen publicaciones de investigaciones sobre los que existen en la zona.

El proyecto serviría también para probar el barro que utilizan en comunidades alfareras cercanas como Tlayacapan, San Marcos Acteopan y en otros que se los suministran.

Ni siquiera en las mejores escuelas y centros de investigación avanzados nacionales se incluye al barro entre sus programas académicos, posiblemente por considerarlo un tema menor o por simple desprecio o desconocimiento de sus aplicaciones, y porque no se conocen profesionales académicos que lo estudien y trabajen. En la Ciudad de México, sólo se encontraron dos talleres de arcillas, uno de réplicas del INAH y otro de artesanías de

<sup>4</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Barro.pdf>

<sup>5</sup> <http://www.tlapitzalli.com/ehecatl92/ranchoina/rina.html>

<sup>6</sup> <http://tlapitzalli.com/BR/Cuauhtlan.pdf>

alta temperatura, pero no han investigado los barro naturales muy abundantes que existen en bancos en el país, como sucede en algunos países desarrollados.

El barro tiene muchas aplicaciones de valor, hasta industriales cerámicas, pero localmente no se aprovecha ni el existente, ya que prefieren quitarlo y amontonarlo como si fuera basura, como sucede cerca del tianguis Siglo XXI, localizado al este de Cuautla.

La tierra por la que luchó y fue asesinado el “Jefe” revolucionario Emiliano Zapata, ahora ya no interesa mucho, ni para estudiarla y aprovecharla mejor, como se comenta en el escrito de [Tierra de Zapata](#)<sup>7</sup> y se sugiere en este curso-taller.

También ya se publicó una [Flautita de carrizo](#)<sup>8</sup> que fue encontrado tirado seco en la calle de la entrada a Anenecuilco, como ejemplo de uso de materiales naturales desperdiciados, que ya se aprovechan muy poco. Huesos de la barbacoa que tiran a la basura también han podido servir para hacer flautas y llamadores de venados. Hasta los despreciados bulitos sirven para hacer silbatos.

Todos los instrumentos musicales que se usan localmente no se fabrican en Cuautla y muchos de valor, se importan a costos altos, hasta en las comunidades más pobres que los usan. Cuando se fomenta su uso, se incrementa la dependencia económica y tecnológica.

Hace falta fomentar el [Turismo de Cuautla](#)<sup>9</sup>, y más aún, por los efectos del sismo, que cerraron los pocos y principales atractivos para los visitantes, y no tiene artesanías propias de valor singular. Por ejemplo, en Tlayacapan están organizando una feria del barro, para promover el turismo a la localidad, que resultó dañada y dicen que van a traer músicos de otros lugares, ya que sólo tienen una banda de instrumentos de viento metálicos.

La duración del proyecto piloto podría ser de uno o dos meses, para cubrir una introducción al tema. Si tiene demanda, podría realizarse otro después, pero antes de que tenga que dejar la localidad.

Existen grandes salones para eventos culturales y sociales, como los de algunos hoteles que ahora no tienen mucha ocupación ni se aprovechan bien, pero habría que investigar el costo y la disponibilidad. Por ejemplo, el Hotel Vasco tiene varios salones para eventos, que han utilizado en algunos cursos de entrenamiento, pero son de uno o pocos días y su renta no es barata<sup>10</sup>. Una limitante básica es que pocas instalaciones pueden tener lo requerido para trabajar con materiales naturales y equipos, como un horno para quemar objetos de barro.

Existen espacios hasta en el centro de Cuautla que ya fueron usados para promover la cultura y que no fueron dañados por el sismo, como los cuartos del exconvento de Santo Domingo, pero no sabe si pueden reaprovecharse para este curso-taller.

Si no son muchos los asistentes al curso, podría aprovecharse los [Bungalows del Rio](#)<sup>11</sup>, ahora que casi no tiene huéspedes, aunque su renta es muy baja (desde \$3,000/mes). Para

---

<sup>7</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Tierra.pdf>

<sup>8</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Flautita.pdf>

<sup>9</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Turismo.pdf>

<sup>10</sup> El costo mínimo es de \$1,000 pesos por evento, para 10-20 personas. Rentan cañon \$450), pantalla (\$150) y equipo de sonido (\$400).

<sup>11</sup> <http://www.tlapitzalli.com/BR/Triptico.pdf>

el suscrito es preferible ese lugar, por estarlos cuidando. Una limitante es que no conozco un instructor o un cuidador sustituto. El tema del proyecto no se incluye en los programas educativos, desde hace cinco siglos. Por ello, no existen ni profesores bien capacitados en el tema, aunque existen pocos artesanos que hacen bien algunos de ellos, pero no viven en la localidad y traerlos tendría un costo adicional, si están disponibles.

El costo de los materiales no es muy alto, si se hace con desperdicios o materiales de bajo costo, aunque algunos se venden localmente, como los bulitos. Otros necesarios no se venden, como la cera de abejas. El costo mayor sería el del instructor. El costo más bajo de cursos impartidos por el suscrito ha sido de \$400 pesos/hora por persona, aunque en este caso podría ser un poco menor, como los de un buen profesor profesional.

Ya se dispone de un hornito portátil, para quemar modelos pequeños hechos de barro (Fig. 5). También se dispone de otro hornito fijo, armado con ladrillos, por si se requiere (Fig. 6).



Fig. 5. Hornito portátil de lámina, que puede funcionar como anafre.



Fig. 6. Hornito de ladrillos

Ahora, no es posible estimar bien el costo/beneficio de proyecto, porque no se sabe ni el número de alumnos, pero sus beneficios potenciales son mucho mayores que sus costos. Sería importante, por ser el primero conocido de su tipo en el México moderno.

El curso tendría que ser impartido por el suscrito, porque no conozco alguien más que pueda desarrollarlo. Desde hace cinco siglos, todo lo de valor del pasado remoto local se perdió y olvidó, como se comenta en el escrito de [Cuauhtlán](http://tlapitzalli.com/BR/Cuauhtlan.pdf)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> <http://tlapitzalli.com/BR/Cuauhtlan.pdf>



Se dispone de suficiente material bibliográfico abierto de apoyo en mi [Escuela-taller](http://www.tlapitzalli.com/rvelaz.geo/Taller.html)<sup>13</sup>, para ser utilizado en un curso introductorio y otro más avanzado, ya que incluye videos y procedimientos constructivos de varios resonadores mexicanos, que ya han sido bien probados, estudiados y difundidos, en charlas y cursos cortos anteriores impartidos, hasta en algunas instituciones educativas de nivel superior y en los mejores foros culturales, como los sonidos mexicanos en el [Museo del Palacio de Bellas Artes](http://www.tlapitzalli.com/tesisv/Sonidos_mexicanos_en_el_MPBA.pdf)<sup>14</sup>. Algunos de ellos pueden escucharse hasta en el [Primer Virtual Museo de Sonidos Mexicanos](http://www.tlapitzalli.com/sonidos_mexicanos/h.html)<sup>15</sup>.

El curso podría servir también para que los niños conozcan algo sonoro de valor del pasado remoto mexicano, como el extraordinario [Silbato de la muerte](http://www.tlapitzalli.com/ehecatl92/judio/judio.html)<sup>16</sup> y otros singulares generadores de ruido, para festejar mejor los siguientes días de muertos. Podrían aprender a tocarlos, aunque muchos no son como los instrumentos musicales convencionales.

Si se desea utilizar el material audiovisual disponible, se requeriría de un cañón con una pantalla, aunque los ejemplos pueden darse en vivo, si el grupo no es muy grande, como se hizo con los niños de la biblioteca “Sitio de Cuautla 1812”.

Si se dispone de equipo audiovisual, es posible mostrar en graficas las características y elementos de las frecuencias de los sonidos complejos que pueden generar los modelos de resonadores mexicanos, utilizando programas que los mapean del tiempo al espacio de las frecuencias, con técnicas matemáticas como las transformadas de Fourier. También pueden VER las frecuencias de los sonidos de instrumentos musicales sencillos, como las escaleras de sonidos de flautas. Pueden aprender música sin necesidad de estudiar solfeo. Eso ya se pudo hacer en las charlas sobre sonidos mexicanos impartidas a niños en la biblioteca “General Emiliano Zapata”, de Cuautlixco y en el “Museo de la Independencia. Sitio de Cuautla”, que está cerrado por los daños (Fig. 7).



Fig. 7. Mostrando las frecuencias de sonidos mexicanos a niños en la biblioteca “General Emiliano Zapata” y en el “Museo de la Independencia. Sitio de Cuautla”.

Esas técnicas espectrales no las han aprovechado en las escuelas de música, para mostrar a los estudiantes las frecuencias de los instrumentos que tocarán durante toda su vida.

<sup>13</sup> <http://www.tlapitzalli.com/rvelaz.geo/Taller.html>

<sup>14</sup> [http://www.tlapitzalli.com/tesisv/Sonidos\\_mexicanos\\_en\\_el\\_MPBA.pdf](http://www.tlapitzalli.com/tesisv/Sonidos_mexicanos_en_el_MPBA.pdf)

<sup>15</sup> [http://www.tlapitzalli.com/sonidos\\_mexicanos/h.html](http://www.tlapitzalli.com/sonidos_mexicanos/h.html)

<sup>16</sup> <http://www.tlapitzalli.com/ehecatl92/judio/judio.html>

Este borrador es breve, para facilitar la lectura, ya que a algunos ejecutivos no les gustan los escritos largos y no tiene caso detallarlo más si no interesa su desarrollo, aunque puede ampliarse o complementarse con mayor información disponible, si es necesario.

Sería conveniente investigar si alguna institución educativa local se interesa en el proyecto piloto, como en la Universidad Latina, Campus Cuautla, ya que su encargado Vinculación comentó estar interesado en una charla o curso sobre los sonidos mexicanos, como los presentados en las bibliotecas y en el museo cerrado.

El tema sonoro mexicano es de interés hasta internacional. Sobre él se han dado conferencias en los mejores foros interesados. La [Flautita con membrana](#)<sup>17</sup>, en parte, se escribió y publicó recientemente, por el interés de un investigador italiano ([Marco Stagnaro](#)), que estudia y construye llamadores de animales, como unos que imitan sonidos de aves, pero en nuestro país esos sonidos se prohibieron y olvidaron, desde hace siglos.

En un espectrograma, puede mostrarse la gráfica de frecuencias de las escaleritas de los sonidos gangosos o nasales, con varias armónicas, que genera esa flautita (Fig. 8).

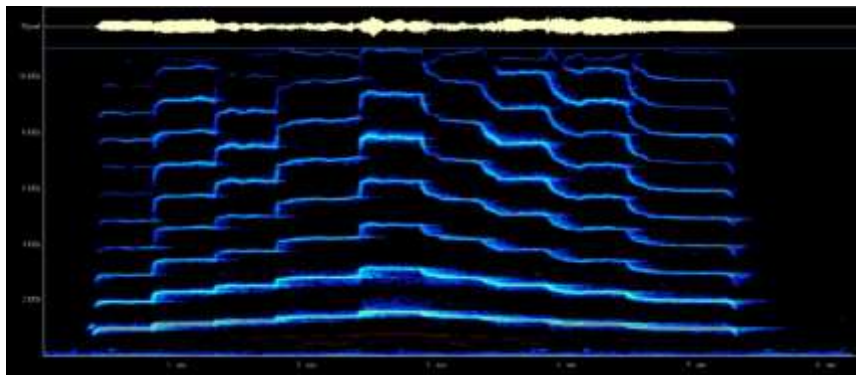


Fig. 8. Escaleritas de los sonidos de la flautita con membrana.

Por desgracia, localmente el estudio y difusión del barro y otros materiales naturales y sus objetos sonoros antiguos o sus modelos experimentales y los procedimientos constructivos, no ha sido de interés en ninguna institución nacional, ni siquiera en los que tienen obligaciones, atribuciones y recursos, para ello, como las escuelas nacionales de música y el INAH. El Museo de la Casa de Morelos local, también está cerrado, hasta nuevo aviso, como todos los que existen en el Estado de Morelos. Aunque estuviera abierto, tampoco se han interesado en el tema. En el teatro de la ciudad y su orquesta, tampoco se han interesado en los sonidos mexicanos antiguos, ya que prefieren lo importado y lo comercial.

El escrito del proyecto piloto, también se publicó abiertamente, para ver si surgen otros interesados institucionales en su realización. Al menos, el proyecto propuesto sirve para publicar el 20avo informe del suscrito, escrito durante mi estadía en Cuautla.

Algunos amigos están viendo si existen interesados en desarrollar este proyecto en otras localidades, pero como ahora no puedo viajar, tendrían que buscar si existe otro instructor disponible. Podría probarse un curso a distancia, pero no he encontrado instalaciones educativas con los servicios de Internet de banda ancha disponibles para ello.

<sup>17</sup> [http://www.tlapitzalli.com/BR/Flautita\\_con\\_membrana.pdf](http://www.tlapitzalli.com/BR/Flautita_con_membrana.pdf)

El día de hoy, me informaron que en el municipio de Cuautla no tienen dinero para desarrollar el proyecto.