

El sonido de la tecnología

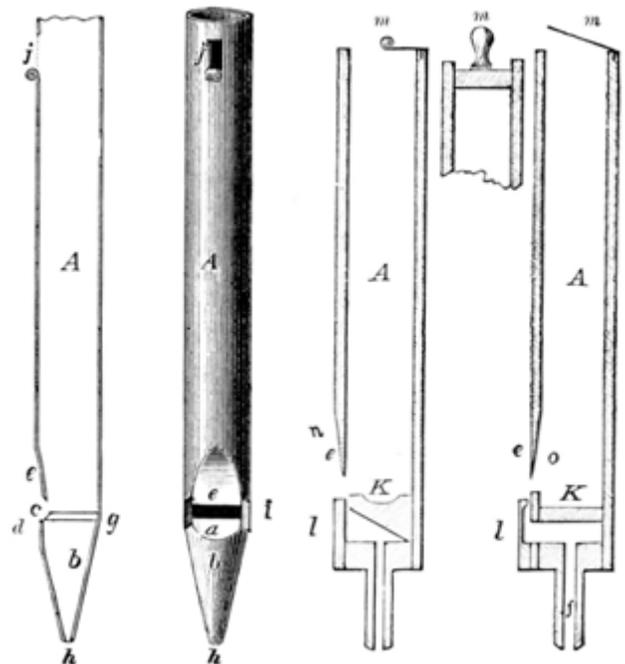
Cederik León De León Acuña

Los instrumentos musicales también hacen uso de la ciencia, la tecnología y sus avances. Existen instrumentos musicales que mediante el uso de la electrónica y computadoras permiten acceder a una gran cantidad de recursos sonoros.

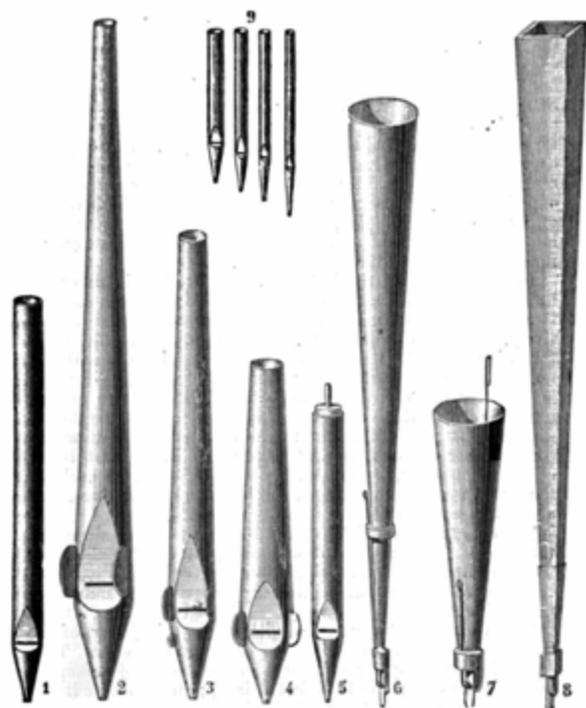
Desde el empleo de válvulas termoiónicas (bulbos), pasando por circuitos integrados y microcontroladores, computadoras y software especializados, el desarrollo de instrumentos que permitan imitar el sonido, ya sea el de instrumentos musicales construidos de manera artesanal, el de objetos cotidianos o incluso de la naturaleza, ha sido un reto. Los sonidos obtenidos en esta evolución son satisfactorios pero aún resultan ser sonidos artificiales, si se comparan con los que se quiere imitar.

El uso del sampling digital permite registrar muestras de un sonido particular y, partiendo de este, generar bibliotecas de sonido. Esas bibliotecas pueden ser usadas para la construcción de pianos y órganos digitales o sintetizadores de sonido. Los instrumentos que emplean el sampling digital logran imitar gran variedad sonidos, incluidos

los de famosos instrumentos musicales, con una calidad aceptable.



Ejemplo de tubos de órgano



Tubos de órgano, representación de Michael Praetorius. (Stigma musicum)

Hoy en día, el modelado matemático de sonido en tiempo real de un objeto, permite obtener una representación fiel del sonido. En esta tecnología se construye, no se copia, la onda de sonido mediante la representación matemática de un conjunto de fenómenos físicos involucrados en su producción; la calidad del sonido obtenido con esta tecnología es extraordinaria.

Una prueba de la implementación del modelado matemático de sonido en tiempo real, se puede encontrar en la construcción de órganos digitales, este proceso modela los tubos de un órgano, permitiendo variar algunos parámetros, como pueden ser la longitud y diámetro de cada tubo, el material del que están contruidos, el flujo del aire dentro de ellos, incluso defectos de construcción; el intérprete puede cambiarlos a voluntad. Sólo un oído experto podría notar la diferencia entre un órgano de tubos o uno digital que usa el modelado matemático de sonido en tiempo real.



Imagen de un Órgano tubular barroco

Para un ejemplo del resultado de la implementación del modelado matemático de sonido en tiempo real, puede visitar:

<http://www.physisorgans.com/media.asp>



Consola de un órgano digital

