

## UN ESTUDIO PIONERO EN LA BUAP PERMITIRÁ ACTUALIZAR LA NORMA OFICIAL DE LA TALAVERA



Esto facilitará la exportación de esta cerámica emblemática del estado de Puebla

El Consejo Regulador de la Talavera tiene registrados nueve talleres, los cuales venden en promedio 2 mil 400 piezas al año, algunos llegan a colocar hasta 8 mil

Una de las industrias artesanales más antiguas de Puebla es la talavera. Alrededor de esta se han formado núcleos familiares que han mantenido viva la tradición por más de cuatro siglos y hoy es reconocida por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. En la BUAP se ha desarrollado un estudio pionero en la caracterización de los materiales utilizados en la elaboración de estas piezas, el cual aporta la fundamentación científica para actualizar la NOM-132-SCFI-1998 “Especificaciones Talavera” y con ello facilitar la exportación de este producto emblemático del estado.

Esta investigación conforma la tesis de Gabriela Esquina Arenas, “Estudio de la arcilla y cerámica de talavera por técnicas de rayos X, incluyendo sus

potenciales propiedades de piezocapacitancia”, con la que obtuvo el grado de maestra en Dispositivos Semiconductores, en el Instituto de Ciencias de la BUAP.

Mediante las técnicas de difracción de rayos X (DRX), fluorescencia de rayos X (FRX) y tomografía computarizada de rayos X (CT) se actualizó la caracterización de las arcillas con las cuales se elabora la talavera poblana -materia prima proveniente de los municipios de Tecali, Puebla, Atlixco y Cholula-, así como el cuerpo cerámico (jahuete o barro cocido antes de la cubierta de pintura), una información que no existía, ya que la literatura actual sobre el tema se enfoca a piezas terminadas o antiguas.

De acuerdo con la maestra Esquina Arenas, los resultados de esta investigación, junto con los análisis realizados en la Facultad de Ciencias Químicas, servirán para modificar la operatividad de la NOM-132-SCFI-1998 “Especificaciones Talavera”, debido a que algunas de las técnicas necesitan ser actualizadas, a causa de la modernización en equipos y software especificados en esta norma oficial, debido a que ya no están vigentes o son obsoletas. “El estudio precisamente da la base científica para poder justificar este cambio”, señala. Esta modificación se pretende realizar mediante tres análisis: elemental de rayos X con un barrido completo, ya que en la NOM-132-SCFI-1998 sólo se hace medición de los elementos Ca, Fe y Ti (calcio, hierro y titanio) y esto no es suficiente para su caracterización completa; difracción de rayos X para identificar las estructuras cristalinas presentes antes y después del cocido del barro, para garantizar que este tenga la resistencia adecuada para la pieza de talavera; y, tomografía computarizada, que ayudará a los artesanos a especificar los rangos de porosidad en las piezas de talavera, ya que actualmente esta prueba sólo se hace con un análisis visual.



### Un trabajo pionero de investigadores BUAP

Pionero en la caracterización de los materiales actualmente utilizados para la elaboración de piezas de talavera, la investigación fue realizada de agosto de 2019 a noviembre de 2021, periodo en el cual se estudió la pasta de barro con la proporción de arcillas utilizada regularmente y de dos más con variación en la proporción de estas, antes y después del tratamiento térmico (horneado) a 1030-1050°C, en piezas de juguete o cuerpo cerámico.

La variación de la proporción de arcillas se efectuó con el propósito de determinar el efecto sobre las propiedades del cuerpo cerámico de talavera, mediante la caracterización por DRX, FRX y CT.

Por otra parte se realizaron pruebas eléctricas como capacitancia, resistencia, resistividad y conductividad de piezas formadas (azulejos) de las pastas de barro preparadas, las cuales fueron horneadas a diferente temperatura (ambiente, 105°C y 450°C) para caracterizar sus propiedades dieléctricas y de conducción.

Las técnicas de rayos X determinaron que las fases cristalinas presentes en las arcillas son calcita, bentonita, cuarzo, andesina, pargasita cordierita y fengita, existentes en las pastas de barro de acuerdo con su proporción, explica la investigadora.

“Se encontró que el horneado tiende a descomponer la calcita y la bentonita, transformar la andesina a anortita, formar perovskita o siliciuro de calcio, dependiendo de la proporción de arcillas, y hace que prevalezca el cuarzo”.

Se determinaron además los elementos principales y minoritarios que componen las arcillas y las pastas. Por tomografía se realizó la cuantificación de poros e

inclusiones en las arcillas y la pasta de barro típica, de lo cual resultó que la porosidad y la cantidad de inclusiones se reduce cerca de una tercera parte al formar la pasta de barro.

La tesis de la maestra Gabriela Esquina Arenas contó con la colaboración de los doctores Javier Martínez Juárez y Primavera López Salazar, del Posgrado en Dispositivos Semiconductores del ICUAP, y Jorge Raúl Cerna Cortez, de la Facultad de Ciencias Químicas; además, del Consejo Regulador de la Talavera y Taller de Talavera Celia.

Se trata de un estudio que contribuirá al crecimiento económico de esta industria artesanal, la cual alcanza ventas de 2 mil 400 a 8 mil piezas al año en promedio en talleres certificados.

Boletines BUAP

<https://www.boletin.buap.mx/node/2214#:~:text=E n%20la%20BUAP%20se%20ha,este%20producto%20emblem%C3%A1tico%20del%20estado.>