

Breve cronología del Azul Maya

Elías Jaime Matadamas Ortiz
emata993@hotmail.com

- 1931. H.E. Merwin analizó una muestra de una sustancia azulosa que provenía de los recientes trabajos de excavación de las exploraciones del Templo de Los Guerreros de Chichén Itzá (Yucatán) a cargo de los esposos W.E. y A.A. Morris. Este investigador notó una extraordinaria resistencia de este pigmento a los ácidos, solventes orgánicos y al calor. La resistencia de este pigmento dificultó su identificación y surgió un inusitado interés por saber su naturaleza, estructura y composición.
- 1942. Rutherford J. Gettens y G.L. Stout, recibieron unas pequeñas muestras y se avocaron a analizarlas. Se debe a este primer investigador al término "Azul Maya", quién pensó que solo era empleado en el sureste de México.
- 1946. En este año se descubrieron las extraordinarias pinturas murales de la zona de Bonampak (Chiapas), en las que aparece este azul turquesa.
- 1957. A partir de análisis por difracción de rayos X se demostró que en la composición del Azul Maya intervenía una arcilla llamada atapulguita, con un mineral denominado paligorskita. No obstante que este mineral posee un color blanco grisáceo y el Azul Maya es de un brillante azul turquesa.
- Entre los años 1956-1957, la Dra. Anna O. Sheppard sugirió la posibilidad de que la coloración del Azul Maya podría tener una naturaleza orgánica.
- 1962. Sheppard y H.B. Gottlieb del Laboratorio Tecnológico de Cerámica del Instituto Carnegie de Washington, replantearon el problema de la posible presencia de un pequeño constituyente orgánico azul en el pigmento. El índigo proveniente de la planta conocida como "añil" resultaba ser un buen candidato.
- 1962. El Dr. Gettens escribió que "... para revelar el misterio del Azul Maya, era necesario encontrar pedazos de especímenes del pigmento en bruto. Algunos gramos de este Azul podrían permitir la determinación de su composición y del principio colorante".
- 1962. Gettens intentó preparar un pigmento sintético al mezclar índigo y paligorskita, pero su producto no resistió la prueba del ácido nítrico.
- 1966. H. Van Olphen logró preparar un pigmento de color azul semejante al Azul Maya, al mezclar paligorskita con acetato de indoxilo en un medio

básico y consiguió la estabilidad al calentar la mezcla durante varios días a una temperatura entre 105-150°C.

- 1967. R. Kleber, L. Masschelein-Kleiner y J. Thisson, investigadores belgas del Real Instituto del Patrimonio Artístico en Bruselas, realizaron los análisis más completos de muestras de Azul Maya y concluyeron que el índigo era realmente la sustancia orgánica que le da el color a la arcilla. Modificando ligeramente el método de preparación de Van Olphen, prepararon también un pigmento de tono azul turquesa al mezclar índigo sintético con paligorskita, y cuyas propiedades fueron semejantes a las que tiene el pigmento mesoamericano.
- 1969. El Dr. José María Cabrera Garrido del Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnografía de Madrid, España, realizó otra serie de estudios de los cuales reporta haber separado por primera vez el índigo de la arcilla.
- 1976. Antonio de Yta desarrolló su tesis de maestría en torno al Azul Maya por medio de estudios de análisis térmico diferencial y llegó a resultados interesantes sobre este pigmento. No logró identificar la materia que proporciona el color a la arcilla. En el mismo trabajo, este autor, asienta que es necesario encontrar un método analítico que permita detectar y demostrar la presencia del colorante orgánico del añil adsorbido por la arcilla, pues consideró que tanto el análisis térmico diferencial como el de espectrografía del infrarrojo son incapaces de identificar el índigo. En este último método analítico, los picos del espectro del colorante son enmascarados por los de la arcilla.
- 1988. El Dr. Luis Torres refiere haber producido el Azul Maya mezclando una arcilla atapulguita regional llamada "Sacalum" con índigo sintético en diferentes proporciones, y reportó que su producto fueron resistentes a los ácidos.
- De acuerdo a investigaciones realizadas hasta ahora por diversos autores, el pigmento arqueológico de color azul turquesa está compuesto por la unión o "injerto" de algunas arcillas, entre las principales, la atapulguita y el índigo. Sin embargo, como todos estos investigadores han empleado el índigo sintético, se tiene la duda que éste sea el colorante que tiñe a las arcillas.
- 1993. Reyes-Valerio Constantino reportó haber producido un pigmento con las mismas características y propiedades del material prehispánico. Según sus reportes fue el único que utilizó hojas de añil. Sin embargo, él también menciona que no siempre logra obtener el pigmento, y nunca hace la caracterización de su producto. Aunque proporciona varias recetas para la

elaboración del Azul Maya; tiende a confundir la extracción del índigo y la obtención del pigmento Azul Maya, ya que son dos productos diferentes.

- En el Laboratorio de Agro-Recursos y Metabolitos Secundarios de la Universidad Autónoma Chapingo, se generó un método de elaboración del Azul Maya empleando hojas frescas de añil (*Indigofera suffruticosa* Mill.), la arcilla atapulguita y agua. Este método está basado en la Teoría de la hidrólisis oxidativa (THO) que tiende a explicar la evolución de los precursores indigóticos a índigo. A partir de estos estudios es posible producir el pigmento a una escala industrial para su utilización en aplicaciones como pinturas artísticas o pigmentos para la restauración de obras de arte antiguas. Además inspirado en el mismo método se generó un nuevo pigmento llamado Rojo nano-híbrido, que resulta de la unión físico química entre la arcilla paligorskita y la indirubina, como posible material para la fabricación de celdas fotovoltaicas sensibilizadas por colorante.



Reproducción de una figurilla con Azul Maya elaborado en la Universidad Autónoma Chapingo



Plantas de Añil en el Campo "San Ignacio" de la Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México.