

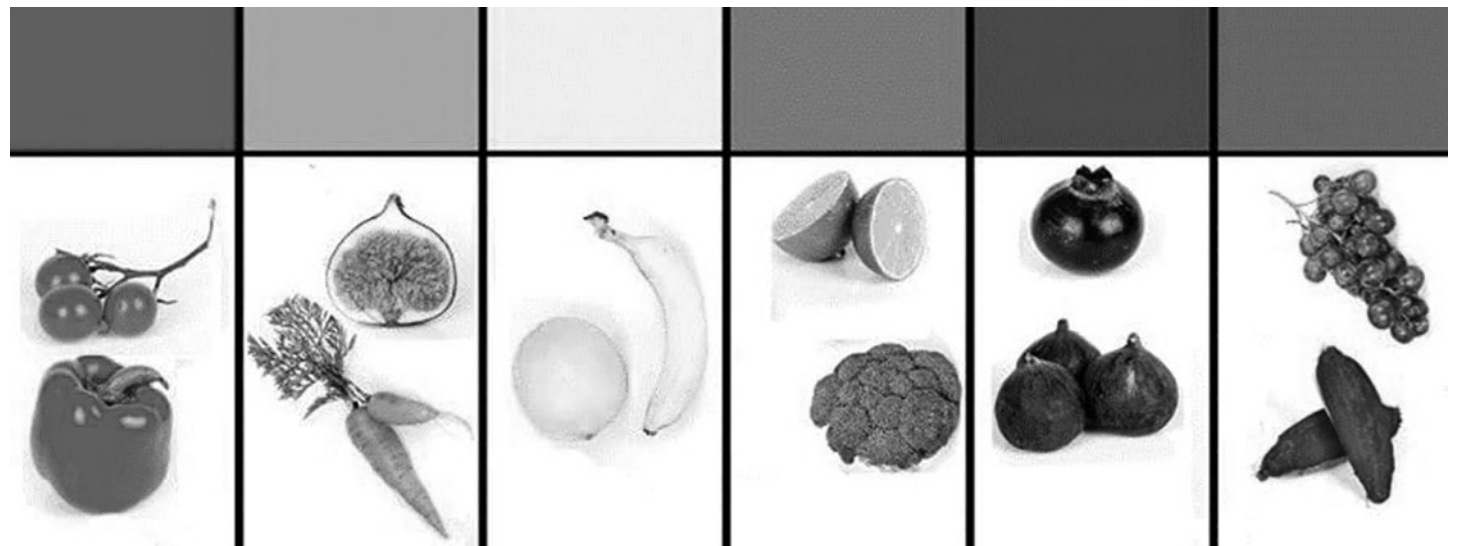
# Cuando el color de la tradición también es ciencia

Por investigadores del CIAD

**E**l maíz es uno de los pilares históricos de la alimentación mesoamericana. Su domesticación, iniciada hace aproximadamente entre seis y diez mil años en la región que hoy ocupa México, dio origen no sólo a diferentes civilizaciones, sino también a una cultura alimentaria profundamente ligada a la identidad, al territorio y al conocimiento tradicional. Dentro de esta diversidad, el maíz azul ha ocupado un lugar especial por su simbolismo, su sabor y su color característico. Durante generaciones, tortillas y totopos elaborados con maíz azul han formado parte de la dieta cotidiana. Hoy, gracias a la ciencia de los alimentos, sabemos que ese color azul intenso no es sólo una cuestión cultural o estética, sino también una señal visible de la presencia de compuestos naturales con potencial antioxidante.

## El color como una señal química en los alimentos

En los alimentos de origen vegetal, el color funciona como un lenguaje químico. Tonos azules, morados y rojizos suelen asociarse con la presencia de antocianinas, compuestos naturales responsables del color de alimentos como la jamaica, los frutos rojos, las uvas y el maíz azul. Estas sustancias forman parte de un grupo más



amplio conocido como compuestos fenólicos, que las plantas producen como mecanismo de protección frente a factores ambientales. Cuando los consumimos, muchos de estos compuestos pueden actuar como antioxidantes; es decir, ayudan a contrarrestar procesos de oxidación en el organismo que, cuando ocurren en exceso, se relacionan con el envejecimiento celular y diversas enfermedades. Por ello, el color azul del maíz no sólo define su apariencia, sino que también ofrece pistas sobre su composición química. Para estudiar estos cambios de manera objetiva, la ciencia utiliza herramientas como la colorimetría, que permite medir la intensidad y la tonalidad del color de un alimento. Estas mediciones ayudan a comprender cómo los procesos

de preparación modifican no sólo la apariencia visual, sino también la estabilidad de los pigmentos naturales.

## ¿Qué ocurre cuando se cocina el maíz azul?

La elaboración de tortillas y totopos implica la aplicación de tratamientos térmicos; es decir, el uso de calor mediante procesos como la cocción, el horneado o la fritura. El calor es indispensable para lograr la textura y el sabor característicos de estos alimentos; sin embargo, también puede modificar la estructura de los compuestos bioactivos presentes en el maíz. Diversos estudios han demostrado que especies tradicionales como los quelites y el frijol ayocote destacan por su

aporte nutrimental, ya que contienen cantidades relevantes de fibra, vitaminas, minerales y distintos tipos de lípidos con perfiles de ácidos grasos de interés nutricional. A partir de esta evidencia, y en el marco de la convocatoria del entonces Conacyt "Estancias posdoctorales por México 2022", en la subsección Delicias del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) se inició una investigación orientada a la funcionalización de tortillas elaboradas con maíz azul, incorporando harinas de ayocote y quelite como ingredientes bioactivos. Este proyecto es desarrollado por el posdoctorante Edwin Rojo Gutiérrez, bajo la responsabilidad técnica del profesor investigador Ramiro Baeza Jiménez, en conjunto con otros