



visión técnica

Paleta de colores de las frutas en verano: ¿quiénes son los responsables?



IVERLY ROMERO M.
Fisiología de postcosecha



ANA LUENGO E.,
Fisiología de estrés vegetal
INIA Carillanca

Los colores de las frutas no solo encantan a la vista, sino que también revelan su madurez, calidad y beneficios nutricionales. Desde el verde de la clorofila hasta los intensos rojos y azules de las antocianinas, cada tonalidad es reflejo de compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes, energizantes y protectores de la salud.



El verano nos transporta a pensamientos de vacaciones, playas y descanso. Es una temporada de días luminosos, donde abundan los colores vibrantes. En especial, es la época en que ferias y mercados se llenan de frutas multicolores y aromas cautivantes.

El color entonces se transforma en uno de los atributos esenciales al momento de adquirir un fruto, ya que es lo primero que percibe

visualmente el comprador. Este actúa como un indicador de madurez, frescura e inocuidad. Además, los colores intensos suelen generar emociones positivas, mientras que los tonos apagados o las decoloraciones pueden interpretarse como signos de deterioro. Tanto productores como consumidores asocian ciertos colores con un punto óptimo de madurez, aunque para un mismo fruto, ciertos colores pueden indicar alteraciones que

disminuyen la confianza en la calidad del producto.

En la zona sur, las primeras frutas en desplegar sus colores vibrantes antes del verano son las frutillas, con su rojo brillante intenso. Luego comienza la temporada de las frambuesas, que añaden a la paleta tonalidades rojo púrpura, amarillo y anaranjado. Más tarde, a finales de diciembre aparecen los arándanos, que se mantienen durante toda la estación con su caracte-

rístico azul intenso. También destacan las cerezas, con su color rojo caoba, y hacia marzo, las uvas destinadas a la producción de vinos, que exhiben tonalidades azuladas y verde amarillas. Esto representa la producción frutícola de las regiones del sur del país, pero en general, la oferta también incluye manzanas, duraznos y frutas tropicales importadas, enriqueciendo aún más la diversidad de colores en ferias y supermercados.

Las frutas son sanas, de eso no cabe duda, sin embargo, cada color es beneficioso para la salud de manera diferente, dependiendo del compuesto bioactivo producido por la fruta. Por ejemplo, frutas de colores intensos como el rojo son reconocidas por sus propiedades antioxidantes. Así el color no solo es un espectáculo visual, sino también el reflejo de procesos biológicos complejos que ocurren durante su desarrollo y maduración.



visión técnica



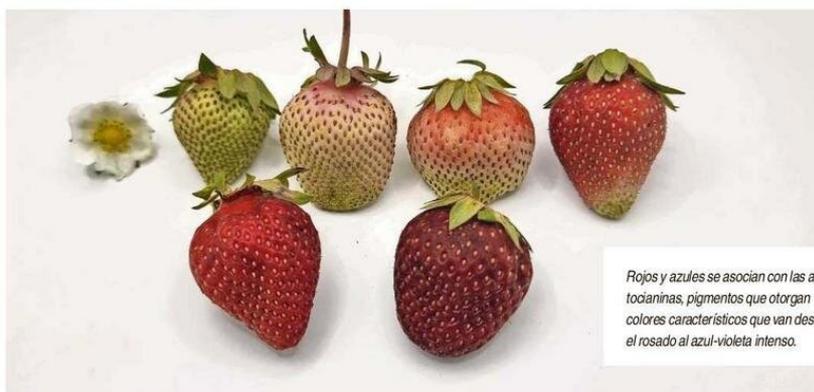
COLOR VERDE

El color verde de los frutos se debe a la presencia de un pigmento conocido como clorofila, que incluye las variantes principales: clorofila a y b. En general, durante las primeras etapas de desarrollo, los frutos contienen grandes cantidades de este pigmento, que con el tiempo se degrada, permitiendo que otros colores se manifiesten o destaquen. Sin embargo, en frutos con piel verde (epicarpo), como las manzanas de la variedad Granny Smith o las uvas de mesa verdes Thompson Seedless, la clorofila se mantiene en mayor proporción, otorgando su color característico.

Entre los beneficios de este pigmento se destacan su capacidad para activar el metabolismo celular, actuando como energizante, y su contribución a fortalecer el sistema inmunitario.

AMARILLO A ANARANJADO

Los carotenoides son otros pigmentos asociados a la mayoría de los colores, amarillos, anaranjados y de algunas tonalidades rojas. En las plantas están pre-



Rojos y azules se asocian con las antocianinas, pigmentos que otorgan colores característicos que van desde el rosado al azul-violeta intenso.

sentes en los tejidos fotosintéticos junto con las clorofilas, ayudando en la obtención de energía para el proceso de fotosíntesis. Estos compuestos son de tipo terpenoide, característico por poseer una estructura con "dobles enlaces conjugados" que otorga sus colores tan característicos. Por ejemplo, el β -caroteno hace que la zanahoria sea naranja, y el licopeno es el responsable del color rojo en el tomate. Tanto el β -caroteno como el licopeno son pigmentos muy beneficiosos para la sa-

lud humana, pues ayudan a mitigar el daño oxidativo que favorece enfermedades como inflamación crónica, obesidad, diabetes e, inclusive, algunos tipos de cáncer. En frutas y verduras, el β -caroteno favorece la formación de vitamina A (también conocido como retinol) indispensable para nuestra visión, el desarrollo celular, mantención de la piel y las mucosas, entre otros beneficios, pero además tiene una potente actividad antioxidante (antienviejimiento).

ROJOS Y AZULES

Este grupo se asocia con las antocianinas, pigmentos que otorgan colores característicos que van desde el rosado al azul-violeta intenso. Este cambio en el color es dependiente de la naturaleza del compuesto, pero también del pH, donde en medios básicos se vuelven de color azul oscuro, mientras que a medida que disminuye el pH (más ácido), el color de las antocianinas pasa a tomar tonalidades más rojizas. Debido a su estructura química, también

tiene un efecto antioxidante, contribuyendo a la salud al prevenir enfermedades relacionadas al daño oxidativo producido por el aumento de radicales libres. Se ha reportado que las antocianinas tienen propiedades antioxidantes, anti-inflamatorias, antitumorales y antimicrobianas. Tales pigmentos son posibles de encontrar en arándanos, cerezas, frambuesas, maqui y, entre otras bayas silvestres como la murtila. Por ello, se recomiendan incluir bayas (berries) en nuestra dieta y aprovechar la temporada estival para adquirir estos compuestos.

En resumen, el color de las frutas no solo es bello a nuestra vista, sino que también refleja la calidad y los beneficios que aportan a nuestra salud. Al elegir frutas de diferentes colores, no solo disfrutamos de una mayor variedad de pigmentos, sino que también aprovechamos las propiedades nutricionales que cada una ofrece. Así que, al hacer nuestras compras, recordemos que la variedad de colores en la fruta es una excelente forma de cuidar nuestra salud y disfrutar de la temporada.