

## [ Contratapa ]

CULTURA CIENTÍFICA

# Química (Re)Activa

*Química (Re)Activa aborda fenómenos, principios y reacciones químicas que atraviesan múltiples aspectos de la vida cotidiana y de las actividades humanas. La propuesta es compartir temas de interés y sus contenidos disciplinares e invitar a la experimentación a través de audiovisuales disponibles on line. Así, la Facultad de Ingeniería Química abre un nuevo espacio para promover una cultura científica integradora y participativa.*

**Autora**

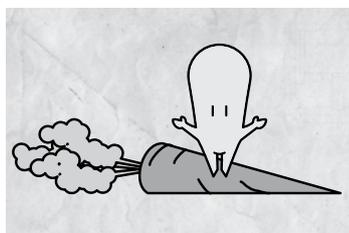
Lic. en Química y Especialista en Ciencia y Tecnología de la Leche y Productos Lácteos  
Susana B. Palma  
Docente-investigador FIQ|UNL

**Editora**

Lic. Carolina Revuelta  
Directora de Cultura Científica FIQ-UNL

**Ilustrador**

Guillermo Valarolo  
Imagen Cultura Científica FIQ-UNL

**EL COLOR DE LOS ALIMENTOS**

Los alimentos tienen color debido a su capacidad de reflejar o emitir diferentes cantidades de energía o longitudes de onda que estimulen al ojo. El intervalo de energía al cual es sensible el ojo se conoce como luz visible y corresponde a una porción muy pequeña del espectro electromagnético que es entre 380 a 770 nanómetros.

El color es una de las cualidades sensoriales percibidas más importantes y, junto a la apariencia, influye a la hora de aceptar o rechazar algunos alimentos. Los consumidores relacionan colores específicos con la calidad: el color de las frutas se asocia con su madurez, el color rojo de la carne cruda con su frescura.

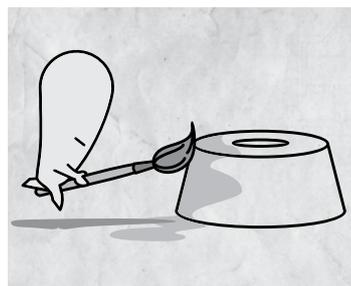
El colorante es cualquier sustancia química natural o sintética que confiera color. Dentro de ellos se distinguen los pigmentos que son sustancias naturales de las células, tejidos vegetales y animales que imparten color. Además pueden tener otras propiedades como ser receptores de energía, transporte de oxígeno o protección contra radiaciones UVB. Existen también las lacas, compuestos formados por la combinación de un colorante orgánico natural o sintético con un metal u óxido metálico. Se permiten lacas de calcio (Ca), magnesio (Mg) o aluminio (Al) y se

usan en forma de suspensión o dispersión en aceites alimenticios.

Los colorantes pueden clasificarse de acuerdo a su solubilidad en hidrosolubles o liposolubles; según su origen en naturales (vegetales, animales e inorgánico), sintéticos, idénticos a los naturales. También por su afinidad para teñir las fibras naturales como la lana o el algodón en medio acuoso y a diferentes pH podrán ser sustantivos, básicos o ácidos.

Los colorantes son aditivos alimentarios y, tanto los naturales como los artificiales sin distinción, están contemplados en el Código Alimentario Argentino (CAA), identificándolos con un número del Sistema Internacional de Numeración (INS) que va desde el 100 al 180. La coloración podrá hacerse en los alimentos y en las cantidades que específicamente establezca la legislación.

Los motivos por los que se añaden colorantes a los alimentos son variados: compensar la pérdida de color debido a su exposición a la luz, al aire, a temperaturas extremas, por las variaciones naturales o estacionales de las materias primas, para realzar los colores que tienen naturalmente, entre otros, pero es inadmisibles la utilización para ocultar o disminuir una calidad inferior.

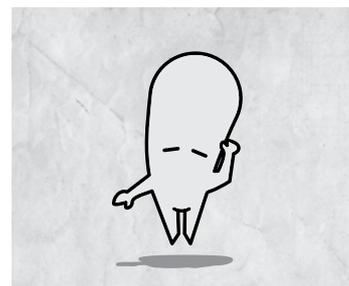


Los colorantes naturales están en la naturaleza y mediante distintos procesos se extraen, concentran y purifican según los estándares de calidad exigidos por la industria alimentaria. A pesar de su condición de natural no pueden ser usados indiscriminadamente. La legislación permite que algunos de ellos se adicionen en cantidades establecidas por las buenas prácticas de manufactura (BPF) mientras que en otros casos establece dosis que no deben ser superadas. Por ejemplo, INS 100i Cúrcuma, colorante amarillo que se extrae del rizoma de la cúrcuma, de aspecto similar al jengibre, está autorizado para yogur, manteca y flanes en determinadas dosis; INS 120 Carmín, cochinilla o ácido carmínico, único colorante natural de origen animal extraído del insecto hembra *Dactylopius coccus cacti*, la famosa cochinilla, parásito del nopal americano que al molerse desprende un pigmento de color rojo brillante utilizado desde épocas prehistóricas, se permite en yogur, pastas frescas, baños de repostería en dosis determinadas; INS 162 Rojo de remolacha o betalaína, colorante rojo de la raíz de la remolacha roja *Beta vulgaris*, está autorizado en bebidas no alcohólicas, pulpas de frutas, yogur y pastas en dosis BPF. Otros ejemplos de colorantes naturales son las Antocianinas, extraídas de frutas y hortalizas, responsables del color del vino tinto y el repollo colorado; Paprika, capsorrubina o capsantina, son colorantes presentes en el pimentón; Licopeno asociado al color rojo del tomate; Luteína, responsable del color amarillo de la yema de huevo y del péta-

lo de ciertas flores. El azafrán, por su parte, son los estigmas de la flor del *Crocus sativus*. Este pigmento constituye la especia más cara del mundo y por ello es conocido como "oro rojo".

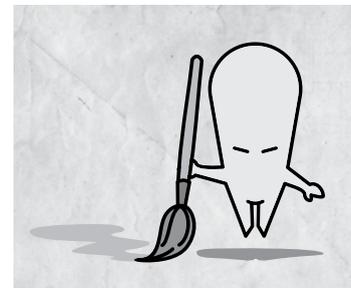
Uno de los principales inconvenientes de los colorantes naturales es que se ven afectados por diversos factores como la temperatura, la luz, el oxígeno y el pH, lo cual limita mucho su aplicación en alimentos.

Los colorantes sintéticos, idénticos a los naturales, son sustancias que se sintetizan en laboratorio imitando la estructura química de colorante de origen natural como el INS 160ai Beta-caroteno. Los colorantes artificiales son todos ácidos e hidrosolubles y, aunque se encuentran permitidos en muchos alimentos en determinadas dosis, están en continua revisión por los organismos de control debido a posibles problemas de toxicidad asociados con su ingesta reiterada. Este es el caso de la Tartrazina (INS 102), un colorante amarillo muy utilizado en golosinas y bebidas no alcohólicas que en algunas personas puede provocar reacciones alérgicas y por eso el CAA establece que debe ser declarado en el rótulo con el nombre específico, además del número INS.



Los colorantes inorgánicos son pigmentos obtenidos por molienda muy fina de óxidos, carbonatos o metales que sólo se admiten para colorear la superficie de un producto alimenticio y no para su masa.

En la actualidad existe una mirada de los colorantes naturales como alternativos a los colorantes artificiales para ser reemplazados en alimentos, cosméticos o productos farmacéuticos por ser considerados muchos de ellos con capacidades bioactivas o funcionales. En particular, las propiedades de las antocianinas abren una nueva perspectiva para la obtención de productos coloreados con valor agregado para el consumo humano.



Hasta aquí hemos hablado de los colorantes y sus aplicaciones. Ahora te invitamos a ingresar a [www.youtube.com/fiqculturacientifica](http://www.youtube.com/fiqculturacientifica) para experimentar con los alimentos y sus colores.

**[+] info**

[www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica](http://www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica)  
[www.facebook.com/culturacientifica](http://www.facebook.com/culturacientifica)