

co". Llama la atención el movimiento de los trabajadores cerveceros, dirigidos por Jorge Eliécer Gaitán, que se enfrentó a la reina del carnaval de 1934 por ser hija del dueño de la cervecería. Aquí hay un seguro contraste con Barranquilla, ciudad en la que tener una cervecería sería una buena razón para ser reina de carnaval. También se observa una constante: casi todos pedían una fiesta más bogotana, algo ligado a las costumbres propias. En todo momento el lector acostumbrado a Barranquilla, o aún a Pasto, tiene la impresión de estar ante una fiesta de pueblo o de parroquia antes que de un carnaval.



Finalmente, toda la reflexión de González desemboca en el carnaval de Bogotá que la Alcaldía Distrital ha puesto sobre el tapete. Dado el tamaño de la ciudad y las características de las celebraciones proyectadas se valida su proyecto estratégico: "hacer visibles todas las fiestas locales", en lugar de promover una fiesta central. Se incluye el mapa fes-

tivo, un excelente registro de los eventos culturales locales en los que se aprecia que Bogotá es la ciudad que mayor oferta de bienes culturales tiene en el país y que muchos de estos eventos están ligados a la fiesta. Los desfiles de comparsas que se hacen en agosto; la Expedición por el Éxodo, que tiene elementos de carnaval en su parte lúdica y estética, los distintos festivales de cultura popular, música electrónica, negritudes, circo, títeres, mujeres, carnaval infantil, día de las velitas, *hip hop*, mariachis, música norteña, indios, gitanos, muestras regionales, el festival de la chicha y de la dicha. Incluso, eventos conexos como los festivales de teatro, aun cuando es difícil que los grupos de teatro callejero se transformen en comparsas. Hay muchos actos organizados por las localidades o alcaldías menores, cuya pertinencia sería necesario precisar. Además, González relaciona eventos cuya ubicación dentro del carnaval es dudosa, como los conciertos masivos tipo *Rock* al Parque, el festival de cine, la temporada de toros, y menos que menos el 1.º de Mayo. Se apoya en la oposición al tiempo cotidiano para decir que el carnaval admite fechas distintas a las tradicionales, un razonamiento pragmático comprensible en un libro sobre el carnaval en Bogotá. Yo mismo impulsé eventos de carnaval en la Universidad Nacional que coincidieran con el 31 de octubre. El autor, quien tiene lo suyo de bajtiniano, sueña con la unidad de actores y espectadores, que era algo evidente en las fiestas medievales y, en general, en las fiestas de pequeña sociedad. Hoy ya no tanto por el necesario carácter masivo de toda fiesta pública que tiene a la separación entre actor y espectador como uno de sus elementos fundamentales. De todos modos, creo que el proyecto de fiesta urbana bogotana que promueve González es una idea viable que su libro sustenta coherentemente. Para terminar, me consta personalmente que los bogotanos no saben gozar la maizena en carnaval, porque la arrojan a los ojos con agresividad. A futuro, este es un aspecto clave que

deberán enfrentar quienes se proponen convertir a Bogotá en un rincón caribe del altiplano.

ADOLFO
GONZÁLEZ HENRÍQUEZ

El perfume de las frutas

El aroma frutal de Colombia

Carmenza Duque y Alicia Lucía Morales (eds.)

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2005, 345 págs., il.

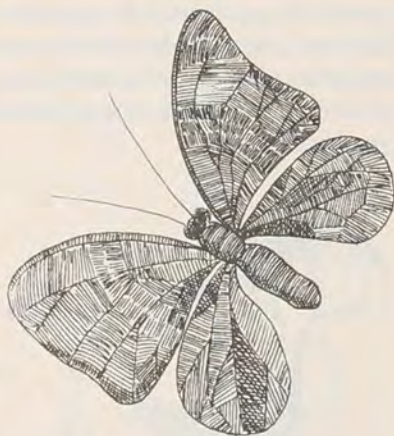
Colombia, Brasil e Indonesia son los países con mayor diversidad biológica del mundo, ya que albergan gran cantidad de especies. Este hecho, conocido de sobra por profesionales y demás involucrados con los recursos naturales, al fin ha comenzado a tener eco en otras esferas, como la de aquellos que buscan aplicaciones prácticas de los recursos naturales, promoviendo de paso alternativas de desarrollo sostenible para nuestro país.



El libro, tema de esta reseña, es un verdadero ejemplo de lo que puede brindar la investigación a largo plazo en Colombia al explorar los usos de la diversidad biológica con miras a la industrialización y al comercio nacional e internacional de productos de origen natural. La publicación es fruto del quehacer de un sólido grupo universitario dedicado,

con robusta formación académica y amplia participación de estudiantes de pregrado, maestría y doctorado. Apoyado por entidades internacionales líderes en el ámbito global, este grupo de investigación química sintetiza algunos de sus logros en este volumen.

Además de preliminares y dos anexos (una tabla con índices de Kovats y otra sobre propiedades organolépticas de las frutas), la obra contiene once capítulos, cada uno dedicado a la exploración química de una fruta diferente como fuente de aromatizantes y saborizantes: el lulo, la uchuva, el tomate de árbol, la badea, la papayuela, el melón de olor, la mora de Castilla, la piñuela, la piña, el mango y el mamey. Cada capítulo fue escrito por diferentes autores, investigadores del grupo Estudio y aprovechamiento de productos naturales marinos y frutas de Colombia dirigido por la doctora Carmenza Duque, una de las editoras del libro objeto de esta reseña.



En la publicación se incluyen tres solanáceas: el lulo (*Solanum quitoense* Lam.), la uchuva (*Physalis peruviana* L.) y el tomate de árbol (*Cyphomandra betaceae* Sendtn), arbustos nativos de las montañas húmedas de Colombia, Ecuador y Perú, cuyo cultivo se ha difundido en América y otras partes del mundo. La siembra del último se ha promovido intensamente en nuestro país luego de que fuera recomendado en planes de sustitución de cultivos de amapo-

la (Ministerio de Agricultura, 2002; pág. 78). La badea (*Passiflora quadrangularis* L., Passifloraceae) y el melón de olor (*Sicana odorifera* [Vell.] Naudin, Cucurbitaceae) son trepadoras nativas y silvestres de tierras cálidas, que se comercializan localmente. La papayuela (*Carica pubescens* Lenne & Koch, Caricaceae) y la piñuela (*Bromelia plumieri* [E. Morren] L. B. Smith, Bromeliaceae), la primera arbórea de tierra fría y la segunda herbácea arrosada de tierra cálida, se siembran en huertas y jardines por campesinos e indígenas, con gran potencial como cultivo comercial del futuro. El mamey (*Mammea americana* L., Guttiferae) es un árbol oriundo de las Antillas, común en climas cálidos de Colombia y otros países de Centroamérica y el Caribe, cuyo fruto se consume en dulces y jugos. La mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth, Rosaceae) tiene este nombre porque durante la época colonial los españoles que tenían el privilegio de consumir frutas creían que provenía de Castilla (España), cuando en realidad es nativa de Colombia y otros países vecinos¹. Es una especie con gran potencial de uso en la industria alimenticia, cuyo cultivo es difícil desde el punto de vista técnico; su mejoramiento representa un reto para investigadores y agrónomos. La piña (*Ananas comosus* L., Bromeliaceae) es una herbácea perenne, fruta que ocupa el tercer lugar de mayor importancia comercial en el mundo entero, después del banano y los cítricos. Pocos saben que su centro de origen es puramente amazónico. En nuestro país existen distintas variedades autóctonas, entre ellas se encuentran las que se tratan en esta publicación, poco conocidas y cultivadas a pesar de sus excelentes propiedades. Por último, el mango (*Mangifera indica* L., Anacardiaceae) es una especie arbórea oriunda de la India y otras regiones del sudeste asiático, cultivada en todo el mundo. Fue traída a América en los viajes tempranos, c 1500, de los portugueses². En el mundo existen alrededor de 1.000 variedades o ecotipos. En Colombia esta planta se cultiva extensamente y se ha natura-

lizado al punto que existen variedades criollas, como el mango de azúcar, investigado en esta publicación. Según compendios recientes³, en Asia el mango es un símbolo religioso y cultural importante, allí se le considera el rey de las frutas. Como ocurre con frecuencia con las plantas cultivadas, mucho se ha especulado sobre el origen del mango. Con base en evidencia fósil, estudios botánicos detallados, el registro escrito de los viajeros antiguos y la crónica histórica, se cree que el mango es oriundo de la India, desde donde se dispersó a otros lugares del sureste de Asia y, desde ahí, a su vez, al Nuevo Mundo y África. Hay registros del cultivo del mango desde al menos 900 a 1.100 años a. C. en Java, cuando el templo Borobudur fue construido y tallado con imágenes de Buda en contemplación bajo un árbol de mango. El nombre actual del mango se deriva del vocablo tamil "manga".

Este producto editorial, de gran calidad en su contenido y en su presentación, cuya edición y revisión seguramente demandó un cuidado especial dada la profusión de términos y de fórmulas químicas, está destinado a unos lectores específicos: profesionales o estudiantes universitarios, químicos, expertos en productos naturales, ingenieros de alimentos y, tal vez, algunos naturalistas con fuerte inclinación hacia la química. La información compendiada será punto de apoyo para futuras exploraciones a favor de la utilización económica de otras frutas tropicales, así como de innumerables productos químicos de interés económico y preparaciones de diversa índole derivados de las plantas. Así mismo, esta publicación será referencia importante sobre técnicas de manejo de productos naturales, química orgánica y química analítica, ya que describe y emplea distintos "métodos espectroscópicos imprescindibles hoy en día para lograr la identificación completa de sustancias de origen natural" (sección "De las editoras").

Los sentidos del olfato y el gusto, íntimamente relacionados entre sí, captan percepciones sutiles difíciles de describir y de cuantificar. Podría

pensarse que asuntos tan ligeros serían intrascendentes en el devenir de la humanidad. Sin embargo, una mirada detenida revela que el interés natural de las personas por diversificar los sabores y olores de los alimentos cotidianos ha sido el común denominador de intensos intercambios culturales a lo largo y ancho del globo durante toda la historia de la humanidad. A su vez, este intercambio de productos alimenticios, con sabores, colores y olores variados, ha contribuido enormemente a la fusión cultural y ha sido clave en la transformación de las relaciones humanas en lo social y lo cultural, con profundas huellas económicas que se han manifestado en cada época mediante nuevos productos, modalidades y rutas de intercambio. Basta mencionar que América fue "encontrada" por navegantes españoles a finales del siglo xv cuando exploraban nuevas rutas para el comercio de especias entre Europa y Asia, o las profundas transformaciones en la dieta y modo de vida europeos después del contacto entre el Viejo y el Nuevo Mundo, cuando se adoptaron y difundieron mundialmente cultivos otrora exclusivamente americanos, como la papa, el maíz, el tomate y el ají, entre muchos otros.

En la era de la globalización, cuando el mundo se torna pequeño en virtud del auge acelerado de las comunicaciones y de la popularización de avances tecnológicos como la Internet, las frutas tropicales están revolucionando el comercio mundial, ya que desempeñan un papel preponderante en el aporte de nuevos aromas y sabores en la alimentación humana. Frutas cuyo consumo hasta hace pocos años se limitaba meramente a lo local, buscadas a duras penas por los consumidores en las regiones cercanas a sus centros de origen y de producción, hoy día se cultivan, procesan y consumen en todas partes del mundo, como el mango y la piña. El momento no podría ser más propicio para conocer a fondo lo que esta obra nos presenta: la base química del aroma de algunas frutas tropicales cultivadas en Colombia exploran-

do la razón molecular de por qué huelen a lo que huelen las moras, los lulos, las piñas, y otras ocho frutas.



Tradicionalmente el banano ha sido el frutal colombiano con mayor producción destinada para el mercado nacional e internacional; no obstante, durante los dos últimos decenios otras especies han logrado incursionar en este grupo selecto de productos de elevada comercialización, gracias a sus particulares propiedades organolépticas. Todos conocemos el carácter único de las frutas tropicales. ¿Les ha tocado describir el sabor de una fruta colombiana, a menudo conocida como "exótica", a un extranjero que nunca haya oído hablar de ella y que mucho menos la haya oído o probado? ¿Cómo describir el sabor de un lulo a quien nunca haya tenido el privilegio de deleitarse con semejante manjar? o ¿qué decir de lo que se siente al degustar un dulce de moras o un sorbete de mamey? Esta especificidad en los olores y sabores frutales es lo que se trata en este libro.

Las frutas antes mencionadas fueron elegidas por distintos motivos, aunque todas comparten la aptitud para la industrialización y un gran potencial para aprovechamientos fu-

turos. Unas especies constituyen cultivos de gran importancia económica actual, como la piña, el mango y la mora; otras son especies cuya relevancia se ha incrementado enormemente durante los últimos decenios, como la uchuva, el tomate de árbol y el lulo; mientras que unas terceras se emplean de manera local, son silvestres (es decir, que todavía crecen en forma espontánea en sus centros de origen) y promisorias, como el melón de olor, la badea y la piñuela. En estudios anteriores se habían tratado a fondo las propiedades químicas de algunas especies citadas en el libro, como la piña y el mango, pero en esta ocasión los análisis se enfocan sobre variedades autóctonas: la piña india, la piña perolera y el mango de azúcar, ecotipos o razas típicamente criollas. Otras frutas de elevado interés económico actual y potencial son las pasifloráceas nativas, entre las cuales se destacan el maracuyá, la gulupa, o maracuyá morado, y la granadilla, que en forma intencional se omiten en la obra porque ya cuentan con estudios detallados (págs. 108-109).

Cada capítulo comienza con una portadilla en la que se ilustra la fruta respectiva mediante dibujos de gran valor estético elaborados por Henry Arellano. Lastimosamente, la ilustración de la badea (pág. 105) aparece reproducida con muy baja resolución, tal vez por error cometido durante el proceso digital en la elaboración del libro.

El contenido propiamente dicho se aborda comenzando con la planta objeto de estudio: familia botánica, nombre científico, sinonimia botánica y nombres comunes en varios idiomas, junto con una fotografía a color. En la introducción se anota el origen de la especie vegetal, indicando dónde se cultiva y cuál es su importancia económica; se presentan preferencias climáticas y antecedentes de estudios químicos. Más adelante, se describe la planta en términos botánicos. Se brinda de esta manera una referencia clara del material botánico objeto de estudio, guardando todo el rigor necesario, como citar las colecciones de referen-

cia, en este caso depositadas en el Herbario Nacional Colombiano conocido internacionalmente con la sigla COL. A continuación los textos tratan el olor de cada fruta, que se ilustra mediante perfiles descriptivos. Más adelante se abordan los estudios químicos sobre los aromas: la extracción, la separación de los componentes, la identificación y cuantificación de cada uno, explicando cuál es el aporte de cada compuesto químico al aroma total de la fruta. Se dilucidan las particularidades sobre los componentes químicos que dan origen a los olores mediante análisis de frutos y de otras partes de la planta, como flores y hojas. Se detallan métodos y resultados siguiendo procedimientos de investigación científica detallada. Los resultados se ilustran de manera profusa por medio de figuras, tablas y esquemas de las moléculas. Enseguida, se muestran los procesos de formación de algunos de los constituyentes importantes del aroma, los precursores inmediatos, su importancia y las rutas de transformación en la producción de volátiles que luego influyen en el aroma total después de que la fruta se cosecha para su consumo directo o para su transformación industrial. Hacia el final, se incluyen procesos tecnológicos, sencillos o refinados, que se deben seguir para la producción artificial de aromatizantes y saborizantes con base en el conocimiento descrito antes. Después se enumeran otras sustancias presentes en cada fruta, como vitaminas y minerales, de gran interés para el consumo humano. Cada sección se cierra con una extensa bibliografía.

El presidente de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, Eduardo Posada Flórez, describe en el prólogo el marco institucional que rodea la investigación científica en Colombia, mediante retrospectiva desde comienzos de los años sesenta del siglo pasado hasta mediados de la primera década del siglo XXI. Muy a nuestro pesar, podemos leer que:

Las causas del subdesarrollo, más que un tema económico,

son un problema cultural y educativo a todos los niveles. Mientras en los países industrializados y en los de reciente industrialización la ciencia y la tecnología están en el centro del debate como factores estratégicos del desarrollo económico y social, en el nuestro son asuntos accesorios, que han tenido una muy baja prioridad en las preocupaciones de los gobiernos de turno.

Continúa narrando que a mitad de los años noventa el presidente César Gaviria convocó la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo para trazar los lineamientos del desarrollo del país en sintonía con los cambios del mundo en lo político y lo social, así como en campos científicos y tecnológicos, resultados sintetizados en los diez volúmenes del documento *Colombia al filo de la oportunidad*. Citando nuevamente el prólogo del doctor Posada:



[...] Las principales propuestas de la misión en el tema específico de la ciencia y la tecnología estaban centradas en el incremento de la investigación nacional hasta por lo menos el uno por ciento del PIB, en el aumento del número de investigadores hasta alcanzar el uno por mil de la población y en el de la inversión del sector privado, que se proponía fuese el 40% del total nacional. Sobra decir que hoy, más de diez

años después, ninguna de esas metas se ha cumplido y que la inversión, por no tomar sino uno de esos indicadores, no sobrepasa el 0,4% del PIB. Colombia, sin embargo, ha progresado en muchos de los aspectos mencionados entonces, más como fruto de iniciativas individuales, apoyadas principalmente por universidades, que como resultado de políticas gubernamentales.



Este libro es un magnífico ejemplo del fruto de esas iniciativas individuales, en este caso un grupo universitario elite dedicado a la investigación científica a largo plazo. ¡Aplausos para todos los investigadores y sus colaboradores! Sólo resta decir que esperamos ver en el futuro cercano muchas más obras de este calibre, que profundicen sobre distintas áreas del quehacer científico, con marcado arraigo en los recursos autóctonos de nuestra querida y acongojada Colombia.

ANA CATALINA
LONDOÑO VEGA

1. G. Franco, et ál., "Agronomía del cultivo de la mora", págs. 1-16, en Rafael Guillermo Botero Isaza et ál. (eds.), *Primer Seminario Frutales de Clima Frio Moderado, Memorias* (Manizales, 10-11 de octubre de 1996), Manizales, Corpoica, 1996, 182 págs., il.
2. Secretaría de Agricultura, *Frutas de Colombia para el mundo: manual para el exportador*, Gobernación de Antioquia, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Medellín, 1991, 99 págs., il.
3. R. E. Litz, *The mango: Botany, production and uses*, Cab International, Wallingford (Reino Unido), 2003, 4.^a reimpresión, 587 págs., il.

Museo del Oro

Cultura Zenú



Copa, 1300 d. C.-1700 d. C.



Vasija, 200 a. C.-1600 d. C.



Copa, 200 a. C.-1600 d. C.



Figura femenina, 200 a. C.-1600 d. C.



Remate de bastón horizontal zoomorfo en forma de felino, 1000 d. C.-1600 d. C.



Remate de bastón horizontal zoomorfo en forma de ave, 200 a. C.-1600 d. C.



Colgante antropomorfo, 200 a. C.-1600 d. C.



Colgante zoomorfo en forma de pez, 200 a. C.-1600 d. C.