

¿Y si los plátanos no son de Oriente?



SARAH BARRIENTOS VILLALOBOS

Musa ornata Roxb.

Los plátanos son una de las frutas privilegiadas en la dieta humana y varias de sus especies también son ornamentales por la belleza de sus inflorescencias, aunque este aspecto no es tan conocido. Su procedencia del Asia tropical era vox populi, pero la historia evolutiva ha rastreado el linaje de los bananos silvestres en otra dirección.

Mireya Burgos-Hernández y Carmen Pozo

Se incluyen en la dieta humana de casi todos los países del mundo y son de gran importancia socioeconómica. Existen cerca de 70 especies —la mayoría en Asia tropical— y un caso silvestre en México. Nos referimos a los plátanos o bananos, como son conocidos comúnmente los frutos de las plantas de la familia Musaceae.

Los plátanos comestibles, variedades del género *Musa*, constituyen el cuarto cultivo básico en el mundo, después del arroz, el maíz y el trigo, así como el primero en frutales, lo que representa una significativa fuente de ingresos para los países productores. Además de su alcance alimentario, algunas especies cuentan con un gran valor ornamental, incluyendo las de los géneros *Ensete* y *Musella*; sus flores lucen colores llamativos y brillantes, que van desde distintas tonalidades del amarillo hasta los rosados más intensos.

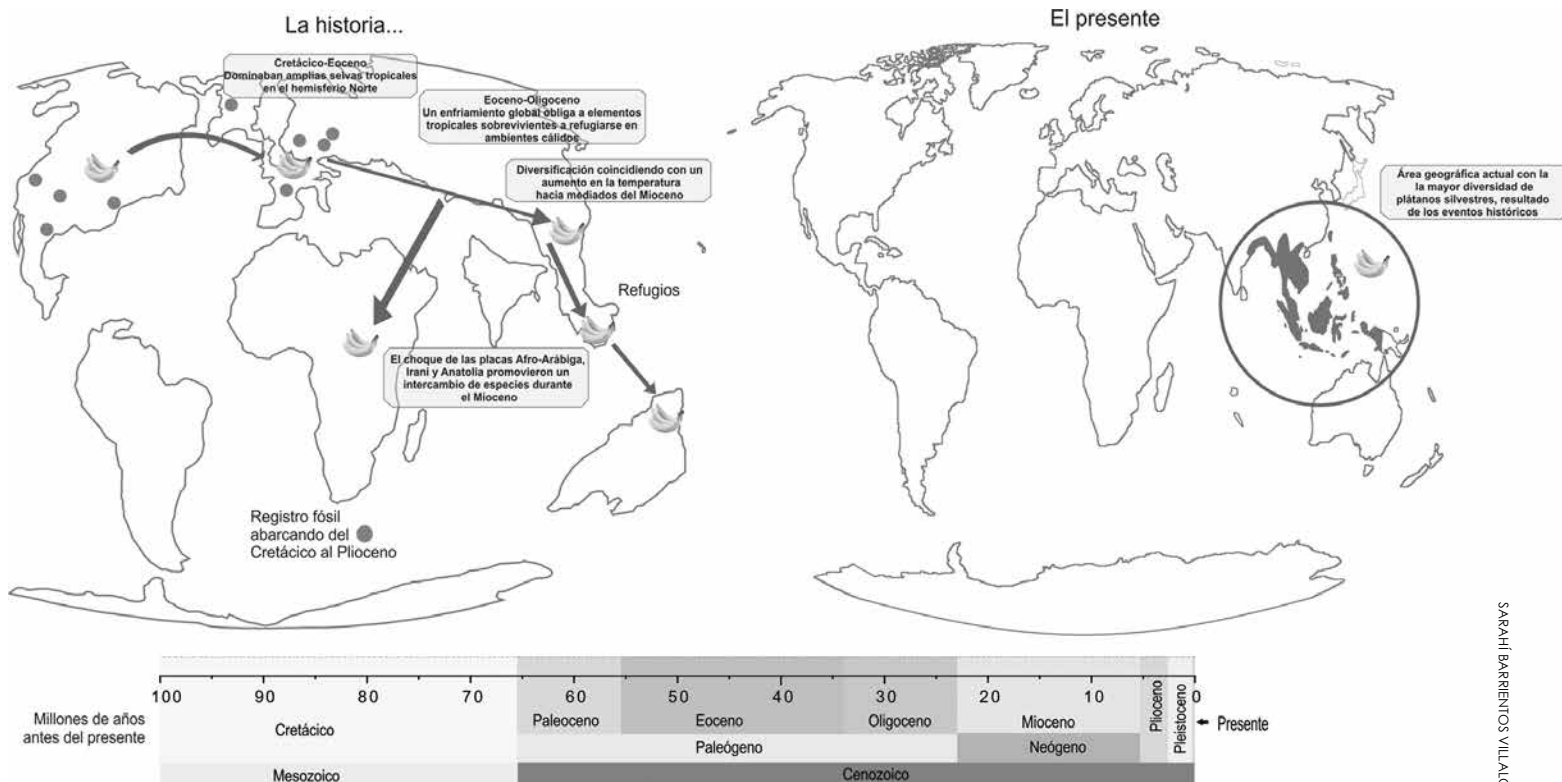
Tradicionalmente se ha considerado que los bananos son de origen asiático, pero las evidencias recientes nos conducen a reconsiderar esta idea.

¿Asia o América?

Los plátanos cultivados (plantas manejadas por los seres humanos para su propio provecho) son variedades mejoradas a partir de progenitores silvestres (que crecen de forma libre en la naturaleza sin la intervención humana), cuyo origen se sitúa en Oriente, es decir, en el sureste asiático, y a partir de allí fueron introducidos al resto de las regiones tropicales del mundo. La idea fue sugerida por Gonzalo Fernández de Oviedo en su libro *Historia general y natural de la Indias, islas y tierra-firme del mar océano* de 1535. En aquella época, dicho autor era considerado una autoridad, por lo que la mayoría de los expertos de entonces

aceptaron sus declaraciones sin objeción, dando por hecho que los plátanos no habían existido en América sino hasta la llegada de Cristóbal Colón.

Más tarde también se afirmaría que arribaron al Nuevo Mundo con los portugueses, vía las islas de Cabo Verde. Los subsecuentes eruditos en el tema perpetuaron la idea de Fernández de Oviedo, aun cuando otros exploradores tempranos la contradecían. Por ejemplo, Girolamo Benzoni, en su libro *La historia del mondo nuovo* de 1565, menciona que los bananos eran abundantes desde antes de la llegada de los conquistadores; Alexander von Humboldt, en su *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* de 1811, sostiene que se conocían en América desde épocas precolombinas (“el plátano de América”). Mucho más de un siglo después, Langdon (1993) encontró evidencia de que eran “fruto de la tierra”, lo cual significa que



Hipótesis sobre los eventos históricos que configuraron la distribución actual de los plátanos silvestres (*Musa L.*, *Musaceae* Juss.)

SARAH BARRIENTOS VILLALOBOS

ya estaban en el continente cuando los españoles llegaron.

Por otra parte, Alfonso de Candolle, al preparar su libro *El origen de las plantas cultivadas* de 1883, repasó las afirmaciones de todos los exploradores contemporáneos suyos y tomó en cuenta las opiniones de varios botánicos que habían visitado América hasta concluir que, indudablemente, los bananos eran de origen asiático y no habían estado prehistóricamente en el Nuevo Mundo.

Cabe resaltar que los plátanos han pasado por una compleja historia de domesticación que solo se ha desentrañado parcialmente y sigue sin aclararse por completo. Su antigüedad en el continente americano se ha debatido de forma intermitente durante más de 400 años, sin resolverse de manera inequívoca. Las opiniones de Fernández de Oviedo y de Candolle han prevalecido, y se da por hecho que el origen asiático de la fruta comestible domesticada aplica también a los plátanos silvestres; no obstante, el escenario parece más complejo.

La evidencia fósil

La mayoría de los plátanos comestibles derivan de la combinación de solo dos especies silvestres (*Musa acuminata* Colla y *Musa balbisiana* Colla) de entre las más de 70 con las que cuenta el género, todas ellas distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales del sureste asiático y África, con excepción de un representante silvestre que habita en el sur-sureste de México (*Musa ornata* Roxb.), en los estados de

En las regiones tropicales del sur-sureste de México habita *Musa ornata*, mejor conocida como platanillo, plátano silvestre, plátano de semilla o plátano de cien besos, dependiendo de la región geográfica donde se encuentre. Es el único plátano silvestre en nuestro país. Sus frutos cuentan con muchas semillas que lo hacen incomible; sin embargo, el color rosado de sus inflorescencias los hace atractivos para uso ornamental. Lamentablemente la especie está desapareciendo debido a la deforestación de las selvas tropicales húmedas (Mireya Burgos-Hernández, 2018, "El plátano, la historia detrás de la fruta... y otros secretos", Desde el herbario CICY).



MIREYA BURGOS-HERNÁNDEZ

Fruto y semillas de *Musa ornata*

Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Chiapas. En consecuencia, hasta hace poco tiempo había sido razonable situar su origen en el Viejo Mundo. Sin embargo, el amplio registro fósil del grupo apunta en otra dirección.

Los hallazgos fósiles de la familia Musaceae se extienden desde el Cretácico tardío hasta el Plioceno, cubriendo el continente europeo y parte del norte de América (ver referencias acerca de las eras geológicas en el mapa). El fósil más antiguo, *Spirematospermum chanderae*, fue encontrado en Carolina del Norte y data de hace 83.5 millones de años, lo que lo ubica en el periodo Cretácico. Otro fósil con afinidades al grupo, *Striatornata sanantonensis*, se descubrió en Coahuila, México, y fue data-

do en el mismo periodo geológico. El último registro hasta el momento en América del Norte, *Ensete orogonense*, ha sido fechado con 43 millones de años y se le ha ubicado en el Eoceno temprano en Oregón, Estados Unidos.

Otros fósiles afines a los plátanos se han hallado en sedimentos del Cenozoico en distintas regiones de Europa, pero ninguno ha sido encontrado en el continente asiático o en el africano. Pocos trabajos han puesto a prueba el origen de esos frutos silvestres, y cuando lo han hecho, se han olvidado de incluir dentro de los modelos evolutivos el registro fósil, es decir, las especies extintas, y solo se han concentrado en las especies vivientes. Lo anterior genera un sesgo al obtener una historia evolutiva incompleta, pues se sabe que las distribuciones actuales son consecuencia directa de los eventos pasados de dispersión (movimiento de individuos de un lugar a otro), vicarianza (separación de las masas de tierra que los contienen) y extinciones. Los fósiles proporcionan una ventana al pasado que nos revela señales de la distribución histórica y evolutiva de los organismos; son una evidencia fundamental para entender y explicar los patrones de diversidad.

Movimiento de especies en el mundo

Cuando incorporamos la evidencia fósil en los modelos evolutivos de los plátanos, es posible desentrañar una historia diferente que nos acerca un poco más al origen de los ancestros de esta deliciosa fruta. De acuerdo con nuevas estimaciones, probablemente se originaron en el hemisferio norte, abarcando Norteamérica (parte de México y el centro-sur de Estados Unidos),



Fruto fósil de *Spirematospermum wetzeleri*. Imagen modificada de Fischer *et al.* (2009). The morphology, systematic position and inferred biology of *Spirematospermum*-An extinct genus of Zingiberales. Rev. Palaeobot. Palynol. 157.

Europa y parte de Asia. Por aquella época (Cretácico-Eoceno) existieron amplias selvas tropicales en el norte del planeta y hubo mucha vegetación compartida entre esos continentes.

El registro fósil y los análisis moleculares han dado cuenta de que el movimiento de las especies tal vez se dio de Norteamérica a Europa en un intercambio florístico y faunístico, el cual fue posible gracias a un antiguo puente de tierra que conectó ambos territorios a través de Groenlandia durante el Paleoceno-Eoceno. Hacia el Eoceno-Oligoceno hubo un enfriamiento climático en la región, con la caída de temperatura más dramática en Norteamérica, lo que extinguió a la mayoría de las plantas tropicales, incluyendo los plátanos. Aquel cambio fue gradual en Europa y eso permitió la sobrevivencia de las especies hasta el Plioceno. No obstante, los linajes euroamericanos finalmente se extinguieron.

A escala global, la vegetación tropical quedó limitada a las áreas ecuatoriales, con algunos sobrevivientes en el sureste de



SARAH BARRIENTOS VILLALOBOS

Musa velutina H. Wendl. & Drude

Asia. De hecho, las reconstrucciones paleoclimáticas dan testimonio de que el este de Asia, el sureste de China y la región indo-birmana mantuvieron un clima cálido-húmedo durante el Oligoceno-Mioceno, lo que dio oportunidades de sobrevivencia y con-

virtió a la zona en refugio para los plátanos y otras plantas tropicales.

Ya con la restricción de los bananos a la región indo-birmana y el sureste de China, y con un incremento en la temperatura durante el Oligoceno tardío, hacia mediados del Mioceno acontecieron varios sucesos geológicos. El choque de India peninsular con Eurasia resultó determinante en la actual configuración de la familia Musaceae. Con su unión a Eurasia, el sureste de la India fue dominado por vegetación tropical y subtropical. La tremenda diversidad topográfica que resultó de dicha colisión afectó las variables ambientales, provocando la especiación de plantas y animales. Pero no fue sino hasta el Neógeno que la diversificación de los plátanos fue más evidente y probablemente las especies se expandieron de oeste a este en el sureste asiático.

Por su parte, la colonización del continente africano por las especies de Musaceae, en particular del género *Ensete* (hermano de *Musa* dentro de la familia), sucedió durante el Mioceno; quizá por la conexión que se formó entre África y el suroeste asiático como consecuencia del choque de las placas tectónicas Afro-Arábica, Iraní y la Anatolia, lo cual promovió un intercambio biótico entre dichos continentes.

Todos estos acontecimientos han sido los responsables de la moderna distribución de la familia de los plátanos. Frente a las evidencias es posible asegurar que su origen, al menos en cuanto a las especies silvestres, es el hemisferio norte, concretamente Norteamérica y Europa, lo cual pudo ser descubierto gracias a recientes estudios moleculares que integran nuevos modelos evolutivos para la reconstrucción de áreas ancestrales. Aún faltan regiones por explorar y seguramente nueva evidencia podría complementar la historia aquí contada, pero por lo que ahora sabemos, los plátanos no son de Oriente.

Mireya Burgos-Hernández es académica del Programa de Botánica del Colegio de Postgraduados (burgos.mireya@colpos.mx). Carmen Pozo es investigadora del Departamento de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR Chetumal (cpozo@ecosur.mx).



SARA L. RIVERA-GASPERÍN

Semillas de *Musa velutina*