

# Especies no aptas y con manejo especial para la arborización urbana de Montería, Colombia

César Fabio Acosta-Hernández<sup>1</sup>

Universidad de Córdoba, Colombia

Fotografías del autor

Fecha de recepción: 26/02/2013. Fecha de aceptación: 15/06/2013.

## Resumen

El artículo presenta una serie de especies no aptas para la arborización urbana en la ciudad de Montería, Colombia, y además, algunas especies nativas e introducidas cuyo uso debe restringirse para ese propósito. A partir de la investigación *Flora arbórea de los espacios públicos urbanos de la ciudad de Montería* (adelantada actualmente por el autor) y de revisiones bibliográficas, se identificaron las especies introducidas que causan daños en los espacios públicos, las reportadas como invasoras, las que afectan directamente la Estructura Ecológica Principal, aquellas que poseen componentes tóxicos, y las nativas y foráneas cuyo uso se debe restringir debido a las afectaciones que causan a la infraestructura de las ciudades, o por poseer componentes físicos y/o químicos que pueden provocar lesiones u otros problemas de salud a los ciudadanos. Con respecto a estas últimas, se hacen algunas recomendaciones básicas para su siembra en los espacios públicos.

## Palabras clave

Especies de árboles exóticas e invasoras, restricción de uso en arborizaciones, espacio público.

## Unsuitable and Special status species for urban tree planting in Monteria, Colombia

### Abstract

*The article provides a survey of non suitable species for urban tree planting in Monteria, Colombia, as well as native and invasive species that should not be used for that same purpose. Based on the undergoing research "Flowering trees in Monteria's urban public space" and on bibliographical revisions, the author picked out the non-indigenous species causing damages to public spaces, the species reported as invasive, the species affecting the Main Ecological Structure, the species known to have toxic components, and the native and foreign species that should be restricted in tree-planting schemes due to the damages they inflict to urban infrastructure or for having chemical/physical components that may injure or make ill city inhabitants. In regards to the last aforementioned, the article supplies the basic recommendations for their planting on public spaces.*

### Keywords

*Exotic and invasive tree species, urban tree planting restrictions, public space.*

<sup>1</sup>Estudiante de Biología, Universidad de Córdoba.  
cfacostah@gmail.com

## Introducción

“En las ciudades colombianas predominan especies ornamentales introducidas, las cuales además de no contribuir al fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal, generan daños severos a las redes de servicios públicos, que a largo plazo se traducen en altos costos que la administración pública y los particulares deben asumir” (Molina, 2007). También se registran especies que por sus características morfológicas o por el hecho de poseer componentes o sustancias tóxicas representan un factor de riesgo para la salud pública. A pesar de que existen varias publicaciones en relación a esa temática (Álvarez & Saralegui, 2010; Costa, 2009; Molina, 2007a, 2007b, 2008a, 2008b, 2012; Vargas & Molina, 2006, 2007a, 2007b, 2010;), no han sido tenidas en cuenta por las administraciones municipales, por lo que se continúan sembrando en nuestras ciudades especies que no son aptas para la arborización urbana, sin prever las implicaciones negativas de ello; poniendo en riesgo la integridad física de las personas y generando daños en la redes de servicios públicos, por lo cual esta problemática sigue siendo acentuada en las ciudades y poblados del país.

La arborización en el espacio público de Montería, capital del departamento de Córdoba, no ha tenido una adecuada planificación y gestión. Esto se evidencia en: i) la falta de criterios idóneos para una adecuada arborización urbana; ii) la ausencia de pautas para su correcto diseño y manejo; iii) la siembra improvisada de árboles y arbustos; y iv) la plantación de especies no aptas para los espacios públicos. Todo lo anterior genera diversos impactos negativos tanto para la infraestructura urbana como para la flora y la fauna locales, además de restarle identidad a la ciudad con respecto a su flora autóctona. En Montería, el tema de la arborización ha sido escasamente abordado. Actualmente se encuentra en un estado incipiente y no se le ha conferido la importancia que requiere, por lo que se están plantando especies introducidas y algunas nativas que están causando daños en el espacio público, lo que genera altos costos de inversión en reparación de vías y redes de servicios públicos. Asimismo, se han plantado especies que afectan directamente la Estructura Ecológica Principal y que pueden causar riesgos de salud pública.

El impacto causado por las especies invasoras está ampliamente documentado:

“Las invasiones biológicas son un proceso natural, pero las patrocinadas por los humanos comenzaron y están datadas desde el Neolítico, y en los últimos 150 años se ha acelerado su tasa de ocurrencia, por lo que una

parte de la biota parece haber entrado en un proceso de homogeneización, raramente observado y registrado en la historia biológica de la tierra” (Gutiérrez, 2006: 12).

“Las introducciones generan impactos a la biota nativa, que inicialmente pueden ser muy leves, pero que a largo plazo llegan a causar la extinción de especies nativas por competencia de recursos, depredación, transferencia de patógenos, hibridación y alteración de hábitat” (Gutiérrez, 2006: 13).

Actualmente, las especies exóticas invasoras son la segunda causa de amenaza y extinción de especies, precedida tan sólo por la pérdida de hábitat.

“En las regiones tropicales de América el tema de la introducción de especies en su contexto biológico e impactos es poco conocido, contradictorio, complicado y se mantiene sin ninguna previsión, la tradición y costumbre de introducir y traslocar biota, teniendo como soporte dos criterios: la utilidad y la necesidad” (Gutiérrez, 2006: 29).

Para el caso de Montería, aunque en el *Código de Cobertura Vegetal* (Alcaldía Municipal de Montería, 2003) se prohíbe la siembra de especies con alta capacidad regenerativa (de los géneros *Pinus*, *Araucaria* y *Eucaliptus*) sin la previa autorización de la Corporación Autónoma de los valles del Sinú y el San Jorge-CVS, la introducción de especies exóticas invasoras se realiza sin ningún tipo de previsión, y sin estudiar los futuros impactos que pueden causar estas especies sobre la flora y la fauna nativas, sobre la infraestructura urbana, y sobre la estructura ecológica urbana y territorial.

En el artículo no se promueve la eliminación de especies arbóreas del espacio público de Montería, en él simplemente se da a conocer la problemática que generan algunas especies, y se brinda información para prever los daños futuros que pueden causar si se continúan plantando sin ningún control, especialmente si esto se hace en lugares inapropiados. Se expresa desde la perspectiva biológica la preocupación por el abrumador porcentaje de especies introducidas en Montería, por el uso de especies

exóticas invasoras y por el relego que ha sufrido y sigue sufriendo la flora nativa, ya afectada por la urbanización no planificada de la ciudad.

## Metodología

Con base en las afectaciones causadas por la flora arbórea observadas durante la fase de campo de la investigación y de revisiones bibliográficas, se elaboró una lista de las especies no aptas para la arborización urbana en los espacios públicos de Montería (parques urbanos, parques de barrio, lotes baldíos, rondas hídricas, red de canales, escenarios deportivos y separadores). Para ello se crearon cinco grupos: en el primero se incluyeron las especies introducidas que causan daños en los espacios públicos; en el segundo las especies catalogadas a nivel nacional y mundial como especies exóticas invasoras; en el tercero las que poseen una alta capacidad regenerativa y que afectan directamente la Estructura Ecológica Principal (en sus componentes suelo y fauna); en el cuarto las que poseen componentes tóxicos; y finalmente, en el quinto, los árboles y arbustos nativos e introducidos cuyo uso debe restringirse para la arborización urbana por causar daños en el espacio público, por poseer frutos, aguijones o espinas que pueden causar lesiones a los ciudadanos, y además, los que pueden generar problemas de salud pública por atraer plagas o generar malos olores.

## Resultados

### Especies ornamentales introducidas que causan daños en el espacio público de Montería

Las primeras cuatro especies incluidas en este aparte constituyen un componente significativo de la arborización urbana en ciudades y poblados de Colombia, los cuales se han arborizado con ellas debido a que poseen características ornamentales que se ajustan al tipo de arborización urbana predominante en el país: altura, gran vistosidad de sus flores, y copas amplias que generan bastante sombra.

La conjugación de estos factores ha permitido su propagación en el área urbana de Montería, desplazando a especies nativas que también poseen características ornamentales y que además prestan otros servicios ambientales y no causan daños en las ciudades. Aunque la palma areca *Dyopsis lutescens*, no presenta las características arriba mencionadas, ha sido ampliamente utilizada como ornamental.

De acuerdo con algunos estudiosos de los árboles, las especies incluidas en este aparte bien pueden vivir en Montería a través de la realización de podas de raíces y de copas que mitiguen los daños que causan a las infraestructuras físicas de la ciudad. La poda de ramas se realiza, pero la poda de raíces no pasa de ser un argumento teórico que jamás se lleva a la práctica, y si se realizara, aumentaría considerablemente los costos de manejo del arbolado urbano. Se señalan aquí las especies con raíces agresivas con el fin de que no se planten más, y así, se impida que causen daños en el futuro. Así mismo, es importante considerar que las podas continuas constituyen un atroz atropello contra las especies, tanto nativas como introducidas, pues las debilitan, disminuyen la eficiencia de sus procesos fisiológicos, hacen que pierdan su arquitectura natural y aumentan su susceptibilidad ante problemas fitosanitarios.



Laurel. *Ficus benjamina*.

◆ **Laurel, Higo, Ficus, Falso laurel, Caucho.**  
*Ficus benjamina*

Árbol oriundo de India, China y Malasia que alcanza 20 m de altura, “el sistema radicular se expande

horizontalmente en un radio igual o superior al de su copa y presenta raíces secundarias que llegan al suelo” (Esquivel, 2009: 395-396). Ha sido catalogado como una especie no apta para la arborización urbana dado que “su sistema radicular superficial, por ser una especie hidrófila apetece el agua y causa severos daños en las redes de acueducto y alcantarillado” (CDBM citado por Vargas & Molina, 2010). Debido a su gran altura causa interferencia con cables de energía eléctrica, por lo cual se debe podar, aumentando aún más los costos que genera su plantación en áreas urbanas. La problemática causada por este árbol se ha agudizado en Montería porque es recomendado por el *Código de Cobertura Vegetal* de la ciudad (2003) para la arborización del espacio público. Se encuentra principalmente en parques de barrio. Sus poblaciones son representativas en Montería.



Arriba. Acacia roja. *Delonix regia*.

◆ **Acacia roja, Acacia de Girardot, Flamboyán.** *Delonix regia*

Especie originaria de Madagascar cuya altura varía entre 12 y 15 m. “La raíz de este árbol es muy gruesa y superficial por lo cual afecta las edificaciones [...] debe alejarse de las construcciones a una distancia prudencial de unos 20 metros” (Caldas de Borrero, 1975: 83). Adicionalmente, su copa aparasolada dificulta el tráfico vehicular en varios espacios públicos de la ciudad de Montería, especialmente en los separadores, y es una especie muy susceptible al ataque de termitas, las cuales causan la pudrición de su corteza y ramas; por lo que se incrementan los riesgos producidos por su uso en las ciudades. La problemática causada por este árbol se ha agu-

dizado en Montería porque es recomendado por el *Código de Cobertura Vegetal* de la ciudad (2003) para la arborización del espacio público, por ello presenta poblaciones representativas. Predomina en los separadores de Montería.

◆ **Caucho, Caucho de la India.** *Ficus elastica*  
 Especie originaria de India y Malasia con una altura comprendida entre 15 y 30 m (Esquivel, 2009: 401-402). “Su sistema radicular desarrolla muchas raíces superficiales que levantan pisos, construcciones y destruyen las redes de acueducto y alcantarillado” (Esquivel, 2009: 402). Aunque su abundancia es baja en el espacio público, se observaron algunos individuos cuyas ramas pesadas y enormes se caen ante fuertes vientos durante la época de lluvias, lo cual puede causar daños a vehículos, motos y transeúntes (en rondas hídricas). La problemática causada por este árbol se ha agudizado en Montería porque es recomendado por el *Código de Cobertura Vegetal* de la ciudad (2003) para la arborización del espacio público.



Árbol del pan. *Artocarpus altilis*.

◆ **Árbol del pan.** *Artocarpus altilis*  
 Especie nativa de Polinesia, Indonesia, India; su altura puede alcanzar los 12 m; presenta un sistema radicular superficial y de gran longitud: “se han reportado raíces laterales de 150 metros de largo” (Herrera, 2009: 37). “Esta especie presenta dos problemas en el espacio urbano. Por un lado, sus raíces afectan las construcciones, los pisos y los asfaltos, a más de 100 metros de distancia. De otro lado sus grandes, pesados y espinosos frutos, al caer, pueden

generar accidentes a vehículos y peatones” (Vargas & Molina, 2010: 122). Si bien el árbol del pan es poco frecuente en Montería, es recomendado por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003), por lo cual es necesario conocer los daños que causa para evitar su uso en futuras arborizaciones. Se registran algunos individuos en la Universidad de Córdoba.



Palma areca. *Dypsis lutescens*.

◆ **Palma areca.** *Dypsis lutescens*  
 Especie originaria de Madagascar. Puede llegar hasta los 5 m de altura. “No se recomienda para antejardines y zonas peatonales, pues cuando encuentra suficiente espacio crece fuerte y robusta, y sus raíces pueden causar daños al sistema de alcantarillado” (Rojas, 2011: 178). En Montería es frecuente su presencia en separadores, parques de barrio y otro tipo de espacios públicos en los cuales posee poblaciones representativas. Esto se debe en gran medida a que es recomendada por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003).

## Especies exóticas invasoras

◆ **Acacia maderable.** *Acacia mangium*  
 Especie nativa de Australia, Papúa-Nueva Guinea, Indonesia y las islas Molucas (Matthews, 2005: 19). Es un árbol de hasta 30 m de alto (De Sedas et al, 2009: 12). Fue introducida al país con el propósito de darle un uso maderable. Sin embargo, está siendo empleado en los espacios públicos de Montería como una especie ornamental. Posee propiedades alelopáticas, por lo que no debe utilizarse en la

arborización urbana y tampoco en la rural, ya que impide el crecimiento de otras plantas a su alrededor. Presenta una alta tasa reproductiva y un crecimiento muy rápido lo que facilita su propagación. Se encuentra en algunos escenarios deportivos, parques de barrio y en la Universidad de Córdoba con tamaños poblacionales intermedios.



Acacia maderable. *Acacia mangium*.

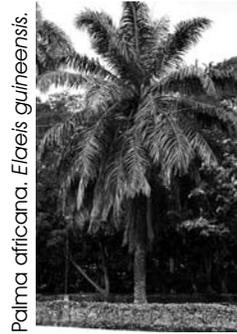
◆ **Tulipán africano, Mión.** *Spathodea campanulata*  
 Originaria de países de África tropical y occidental. Su altura oscila entre 15 y 25 m (Esquivel, 2009: 118). Presenta un sistema de raíces poco profundas altamente destructivo de andenes, cimientos y alcantarillado, además tiene un ciclo de vida corto por ello no se recomienda como ornamental (Rojas, 2011: 54). “Sus flores son tóxicas para las aves pequeñas” (Matthews, 2005: 15). Por ello, al igual que el Nim, puede afectar la Estructura Ecológica Principal en su componente fauna. Se encuentra reportada dentro de las 100 especies invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al, 2004: 6). A pesar de lo anterior el *Código de Cobertura Vegetal* (2003) recomienda su siembra con fines ornamentales. Su presencia es más marcada en parques de barrio. Aunque no cuenta con poblaciones representativas, por ser una especie exótica invasora no se recomienda su siembra.

◆ **Palma africana, Palma aceitera africana.**

*Elaeis guineensis*

Especie nativa de África, desde Senegal hasta Angola, Zanzíbar y Madagascar. Alcanza una altura de 20 m (De Sedas et al, 2009: 113). “Las semillas son dispersadas por mamíferos y aves grandes, lo

que complica los esfuerzos de control” (Matthews, 2005: 22), por lo que ha sido reportada como especie con alto riesgo de invasión (Cárdenas et al, 2010: 60). Se registró en algunos parques de barrio y rondas hídricas de Montería. Si bien no posee poblaciones representativas en la ciudad, por ser una especie exótica invasora se debe evitar su uso en la arborización urbana.



Palma africana. *Elaeis guineensis*.

**Especies que afectan directamente la Estructura Ecológica Principal**



Nim. *Azadirachta indica*.

◆ **Nim.** *Azadirachta indica*

Especie originaria de Indomalasia con una altura hasta de 15 m (De Sedas et al, 2009: 110). “Es un insecticida natural que puede afectar la Estructura Ecológica Principal del ecosistema, porque puede afectar a diferentes especies de insectos y a su vez indirectamente a las aves y murciélagos que se alimentan de estos” (Rojas, 2011: 116). Lo anterior puede repercutir negativamente en el establecimiento de relaciones ecológicas en los ecosistemas urbanos, puesto que cada especie desempeña un rol fundamental para que se dé el funcionamiento adecuado de éstas. En la actualidad, en Montería se está usando esta especie casi que de forma exclusiva en varios separadores que se han arborizado

recientemente, creando monocultivos. Por lo anterior es una de las especies más abundantes en el espacio público de Montería.

◆ **Araucaria.** *Araucaria heterophylla*

Árbol oriundo de Chile con un porte que puede superar los 50 m (Esquivel, 2009: 14-15). Está prohibida su siembra en Montería sin el concepto de la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y el San Jorge-CVS (*Código de Cobertura Vegetal*, 2003: 19). No obstante, se reportaron individuos en varios espacios públicos, específicamente en parques de barrio.

◆ **Eucalipto.** *Eucalyptus camaldulensis*

Árbol oriundo de Australia que alcanza hasta 30 m de altura (De Sedas et al, 2009: 59). Esta especie afecta la Estructura Ecológica Principal en su componente suelo dado que lo acidifica, alterando de esta forma su pH, lo que se ve reflejado en la falta de crecimiento de otras especies, especialmente Poaceas (gramíneas) a su alrededor, que pueden ser fundamentales para que se den interacciones planta-animal de gran relevancia. Su siembra no está permitida sin concepto previo de la CVS (*Código de Cobertura Vegetal*, 2003: 19). Su abundancia es baja en Montería, se observa en la zona verde llamada Parque del Sol.

## Especies que contienen componentes tóxicos



Cabalonga. *Thevetia peruviana*.

◆ **Cabalonga, Cobolongo.** *Thevetia peruviana*

Especie originaria de Perú, su porte varía entre 3 y 6 m de altura (De Sedas et al, 2009:30). Presenta

thevetina, látex tóxico. “La ingestión de partes de la especie inicialmente provoca trastornos digestivos como náuseas, vómitos y eritema en las mucosas nasal y digestiva. Puede causar problemas cardiacos graves cuando se ingieren más de cinco centímetros” (Costa, 2009: 15). Aunque se considera como una especie no apta para sembrar en las ciudades, su plantación es sugerida por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003). Se reportaron pocos individuos en Montería, especialmente en separadores de la ciudad.

◆ **Higuerilla, Ricino.** *Ricinus communis*

Especie nativa de África tropical, su altura máxima es de 4 m. Se considera especie con un alto riesgo de invasión (Cárdenas et al, 2010: 61). “El ricino es una especie pionera que tiende a invadir hábitats perturbados, sobre todo los bordes de las carreteras, los eriales, las orillas de los ríos y terrenos agrícolas. A veces da problemas en terrenos de cultivos perennes, como la caña de azúcar, y con frecuencia compete con la vegetación autóctona en los cursos de agua hasta sustituirla” (Matthews, 2005: 26). De otro lado se debe tener muy en cuenta que las semillas contienen ricina, una potente toxina (Matthews, 2005: 26). En 1978, agentes comunistas utilizaron ricina para asesinar al periodista Georgi Markov, un desertor búlgaro, en Londres. Le administraron la toxina en una bolita de metal perforada que aparentemente insertaron en su pierna pinchándole con la punta de un paraguas mientras esperaba el autobús (Pita et al, 2004). No obstante, esta especie es de gran importancia para la medicina tradicional, en la cual ha sido ampliamente utilizada. Fue reportada en canales en la ciudad de Montería. Si bien no es una especie abundante se debe evitar su uso en la arborización urbana.

◆ **Huevo vegetal.** *Blighia sapida*

Especie originaria de África oriental con una altura variable entre 10 y 15 m, sus frutos son tóxicos cuando están verdes o descompuestos (Morales et al, 2002: 144). Por sus características resulta un fruto muy apetecido para las personas que no conocen acerca de su toxicidad. Por ello debe evitarse su uso en la arborización de ciudades

y poblados. En Montería se registró en parques de barrio y en canales de aguas residuales. Aunque sus poblaciones no son representativas pueden aumentar dado que es recomendada por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003).

## Especies cuyo uso debe restringirse en la arborización urbana de Montería

a) Por causar daños en los espacios públicos al estar plantadas en lugares que no permiten su natural crecimiento y desarrollo:



Orejero. *Enterolobium cyclocarpum*.

### ◆ Orejero. *Enterolobium cyclocarpum*

Especie nativa de Colombia, Venezuela, Brasil y Centroamérica. Su altura está comprendida entre 30 y 40 m (Esquivel, 2009: 298 -99). Causa daños drásticos en la infraestructura urbana, en particular el levantamiento de pavimento en separadores de avenidas en los que es muy abundante (por estar plantado en un espacio estrecho, el separador, que no permite su normal desarrollo). Por tanto, se recomienda no emplearla en estos lugares con el fin de evitar los daños que en ellos genera. Dado que es nativa y que se observaron nidos de aves en sus ramas, se recomienda sembrar en espacios públicos amplios como parques lineales, rondas hídricas y lotes baldíos para que de este modo contribuya al fortalecimiento de la Estructura Ecológica Principal, en su componente ecosistema. Es sugerida por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003). En Montería se registra principalmente en separadores. Sus tamaños poblacionales son intermedios.

### ◆ Algarrobo. *Hymenaea courbaril*

Especie originaria de Colombia, Venezuela, México y Centroamérica que alcanza entre 20 y 30 m de altura (Esquivel, 2009: 249-250). Por la consistencia y tamaño de sus frutos puede causar daños en vehículos. Además pueden ocasionar problemas de salud por el olor que emiten. No es común en el espacio público, solo se registran algunos individuos en la Universidad de Córdoba. Debido a que es una especie nativa y común en el bosque seco se sugiere plantarla con restricción en espacios públicos como zonas de manejo especial.

### ◆ Mango. *Mangifera indica*

“Árbol de mediano porte por lo regular, pero que puede llegar a más de 20 m de altura” (Esquivel, 2009: 58-59). Es autóctono de Asia tropical. “Se le deben hacer frecuentes tratamientos fitosanitarios, para controlar ataques de hongos y plagas” (Rojas, 2011: 34). Es la especie más ampliamente distribuida en Montería y dentro de los árboles, la más abundante. Se reporta en todos los tipos de espacios públicos. Esto se debe a que su siembra es sugerida por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003), lo cual sumado al consumo generalizado de sus frutos, y al hecho de generar sombra y ser ornamental, favorece su presencia en el área urbana de la ciudad. No es recomendable sembrarlo en separadores de avenida y cerca de construcciones ya que causa el levantamiento del pavimento. Aunque es una especie introducida se ha naturalizado en América tropical aportando alimento a distintas especies faunísticas por lo que se sugiere que se plante en parques de barrio y en lugares en que no ocasione interferencia con cables de energía eléctrica.

b) Especies que poseen frutos u otras estructuras que representan riesgo de accidentes:

### ◆ Coco, Cocotero. *Cocos nucifera*

Especie oriunda de Malasia con un porte comprendido entre los 25 y 30 m de altura (Esquivel, 2009: 537-538). Posee frutos grandes y pesados que pueden causar lesiones. No se debe sembrar en parques de barrio, separadores o cerca de ciclo



Coco. *Cocos nucifera*.

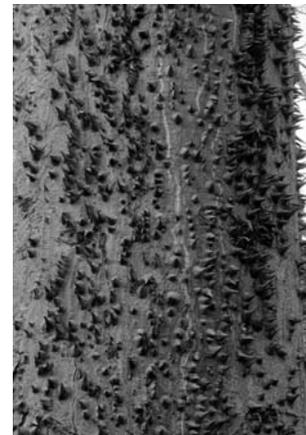
rutas. Se recomienda restringir su siembra a lugares poco transitados. Los efectos negativos que puede causar no han sido previstos por lo que es común observarla en todos los elementos constitutivos del espacio público de Montería, principalmente en parques, rondas hídricas, e incluso cerca a ciclo rutas en las cuales pueden causar graves lesiones a los usuarios de estas en caso de que caigan frutos. Su siembra también es sugerida por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003) lo que en gran medida explica que posea poblaciones representativas. Exige un manejo especial: la cosecha de sus frutos, antes de que se desprendan de manera natural.

◆ **Caracolí.** *Anacardium excelsum*

Árbol de más 30 m de altura y nativo de Colombia (Rojas, 2011: 30). Deja caer pesadas ramas generando un gran riesgo en los espacios públicos. Por ser una especie nativa presente en el bosque seco y que contribuye a la disminución de la erosión, se recomienda su siembra en rondas hídricas, ya que además es común encontrarla asociada a cuerpos de agua, o en lotes baldíos en los cuales no represente ningún peligro para las personas ni genere daños. Su siembra es propuesta por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003). Se encontró en rondas hídricas, algunos escenarios deportivos y lotes baldíos. Tiene tamaños poblacionales intermedios en el espacio público.

◆ **Palma lata, Corocito.** *Bactris major*

Especie originaria de América tropical (Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela) que alcanza una altura hasta de 10 m (Henderson, 2000: 1). Posee numerosas espinas, las cuales pueden causar lesiones a los ciudadanos. Se recomienda plantarla aislada en rondas hídricas o en lugares en los que no cause daños a las personas con sus espinas. Se encontró en rondas hídricas, con poblaciones reducidas pero cuyos individuos están en lugares con afluencia masiva de público.



Ceiba roja. *Bombacopsis quinata*.

◆ **Ceiba roja, Ceiba tolúa.** *Bombacopsis quinata*

Árbol originario de Colombia, Costa Rica, Nicaragua y Honduras con una altura superior a los 10 m (Esquivel, 2009: 133-134). Presenta abundantes agujones en la corteza por lo que constituye una especie potencialmente peligrosa, principalmente para los niños. Es sugerida por el *Código de Cobertura Vegetal* (2003). Es poco común en el espacio público de Montería, se observó en la Universidad de Córdoba. A pesar de esto debe restringirse su uso en la arborización del espacio público con el fin de evitar lesiones a los ciudadanos. Por ser una especie nativa y típica del bosque seco tropical (Bs-T), ecosistema característico del departamento de Córdoba, se recomienda plantar en lugares como orejas de puentes y lugares poco concurridos en los cuales no cause daños a las personas con sus agujones.

c). Especies que atraen animales que pueden causar riesgos de salud pública:

#### ◆ **Cacao.** *Theobroma cacao*

Arbusto originario de México, Guatemala y Belice con una altura que oscila entre 2 y 5 m (De Sedas et al, 2009: 27). “Atrae plagas (chulos o goleros, ratas), generando riesgos en la salud pública” (Vargas & Molina, 2007a: 91). Es poco frecuente en Montería y se registró en lotes baldíos. Se recomienda sembrarla aislada y hacer monitoreo fitosanitario para minimizar los posibles daños sobre otras especies a causa de los patógenos que la afectan.

## Discusión y conclusiones

Las especies *Delonix regia*, *Ficus elastica*, *Ficus benjamina* y *Artocarpus altilis* han sido reportadas a nivel nacional como causantes de daños severos en la infraestructura urbana debido a su sistema radicular agresivo, lo cual genera elevados costos para las administraciones locales. Aunque hay distintas publicaciones tanto nacionales como internacionales que advierten sobre las nefastas consecuencias de estas especies, éstas son recomendadas para la arborización de los espacios públicos de Montería por el *Código de Cobertura Vegetal*, donde además, se promueve la siembra de un considerable número de especies introducidas. Adicionalmente, aunque en el artículo 20 de dicho código se prohíbe plantar especies exóticas de los géneros *Pinus*, *Eucaliptus* y *Araucaria*, debido a su alta capacidad regenerativa, se reportaron *Araucaria heterophylla* y *Eucaliptus camaldulensis* en el espacio público de la ciudad. Lo anterior es un reflejo de la falta de aplicación de la normatividad establecida en el código y de la carencia de mecanismos efectivos que garanticen el control de la siembra de las especies adecuadas para la ciudad. En la arborización urbana de Montería se están empleando especies como *Spathodea campanulata*, *Acacia mangium*, *Ricinus communis* y *Elaeis guineensis* a pesar de que han sido reportadas a nivel nacional e internacional como especies exóticas invasoras (éstas pueden causar la disminución local de poblaciones de especies nativas).

La gran mayoría de los daños observados en el espacio público de Montería (andenes, asfaltos, etc.), así como el predominio de las especies introducidas, algunas de ellas invasoras, se deriva de la falta de realización de inventarios y de estudios de la biología de las especies como la altura, el diámetro de la copa y el sistema radicular, de su origen, así como de su resistencia a los vientos (aspectos que deben contemplarse con antelación al emprendimiento de programas de arborización), por lo que la administración carece de criterios científicos idóneos para la selección de las especies aptas para la arborización urbana.

En Montería no se evidencia una verdadera planificación, ni un juicioso manejo del arbolado urbano. Se seleccionan especies que están de moda en las grandes ciudades de Colombia, que en su gran mayoría son introducidas. Otro factor que interviene es la siembra espontánea por parte de los ciudadanos, quienes, ante la falta de árboles en los espacios públicos y de los servicios que ellos prestan, optan por plantar las especies que encuentran en los viveros. No obstante, al no poseer el conocimiento requerido para este propósito, seleccionan especies generalmente introducidas que generan daños ostensibles en la ciudad, desplazan a las especies nativas o provocan lesiones u otros problemas de salud a los seres humanos. Para minimizar los impactos causados por estas especies en Montería, y en general en las ciudades colombianas, es preciso que se realicen investigaciones de la flora urbana y se emprendan campañas de educación, a través de las que se den a conocer a la sociedad los efectos negativos causados por estas especies y se promueva e implemente el uso de flora nativa en la arborización.

## Agradecimientos

El autor expresa sus más sinceros agradecimientos a Héctor Eduardo Esquivel y Rossana Garnica Berrocal, por su valiosa colaboración en la revisión del artículo y por sus importantes sugerencias, que contribuyeron a su mejoramiento.

## Referencias

- ◆ Alcaldía Municipal de Montería (2003). *Código de Cobertura Vegetal. Decreto 0575 de 2003*. Montería: Alcaldía Municipal de Montería.
- ◆ Álvarez, A. & Saralegui, H. (2009-2010). El arbolado urbano en Cuba I. Uso y abuso de algunas especies de *Ficus*. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, N° 30-31: 203-212.
- ◆ Caldas de Borrero, L. (1975). La flora ornamental tropical y el espacio público. *Cespedesia*, vol. IV, N° 14.
- ◆ Cárdenas, D.; Castaño, N. & Cárdenas-Toro, J. (2010). “Análisis de riesgo de plantas introducidas en Colombia”, pp. 52-72. En Baptiste, M.P.; Castaño, N.; Cárdenas, D.; Gutiérrez, F.; Gil, D. & Lasso, A. (Edit.), *Análisis de riesgo y categorización de especies introducidas para Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- ◆ Costa, L. (2009). Plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping Riverside walk em Teresina. *REV/SBAU, Piracicaba-SP*, vol. 4, N° 3: 69-85.
- ◆ De sedas, A.; Hernández, F.; Reyes, C. & Correa, M. (2009). *Guía de árboles y arbustos del Campus Central de la Universidad de Panamá*. Costa Rica: Editorial InBio.
- ◆ Esquivel, H. (2009). *Flora arbórea de la ciudad de Ibagué*. Ibagué. Universidad del Tolima.
- ◆ Gutiérrez, F. (2006). *Estado de conocimiento de especies invasoras: Propuesta de*

*lineamientos para el control de impactos*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.

- ◆ Henderson, A. (2000). Bactris (Palmae). *Flora Neotropica*, N° 79: 1-181.
- ◆ Herrera, S. (2009). *Árboles de la Universidad del Valle*. Cali: Universidad del Valle.
- ◆ Lowe, S.; Browne, M.; Boudjelas, S. & De Poorter, M. (2004). *100 de las especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo: Una selección del Global Invasive Species Database*. GEEI (UICN), Auckland, Nueva Zelanda.
- ◆ Matthews, S. (2005). *Programa Mundial sobre especies invasoras*. Secretaría del GISP.
- ◆ Molina, L.F. (2007a). Árboles para Palmira. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 2, N° 3: 69-84.
- ◆ Molina, L.F. (2007b). Árboles para Bucaramanga. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 1, N° 2: 25-40.
- ◆ Molina L.F. (2008a). Árboles para Neiva. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 2, N° 4: 39-54.
- ◆ Molina, L.F. (2008b). Árboles para Ibagué. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 3, N° 5: 71-84.
- ◆ Molina, L.F. (2012). Expedição Botânica Urbana em sete cidades colombianas. *Revista REVSBAU, Piracicaba- SP*, vol. 7, N° 3: 104-116.
- ◆ Morales, S; Varón, T. & Londoño, J (2002). *Árboles urbanos*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- ◆ Pita, R.; Anadón, A. & Martínez, M. (2004). Ricina: una fitotoxina de uso potencial como arma. *Revista de toxicología*, vol. 21, N° 2-3: 51-63.
- ◆ Rodríguez, G.; Cuervo, R.; Zuluaga, C. & Hleap, J. (2010). Caracterización química y taxonómica del fruto del árbol de ackee (*Blighia sapida*). *Revista Ingenierías*, vol. 10, N° 1: 45-54.
- ◆ Rojas, A. (2011). *Flora urbana del Área Metropolitana de Bucaramanga*. Bucaramanga: Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CMDB.
- ◆ Vargas, B. & Molina, L.F. (2006). Árboles para Cúcuta. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol.1, N° 1: 45-62.
- ◆ Vargas, B. & Molina, L.F. (2007a). Árboles para Bucaramanga. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 1, N° 2: 25-40.
- ◆ Vargas, B. & Molina, L.F. (2007b). Árboles para Villavicencio. Especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. *Revista NODO*, vol. 2, N° 3: 85-98.
- ◆ Vargas B. & Molina, L.F. (2010). Cinco árboles urbanos que causan daños severos en las ciudades. *Revista NODO*, vol. 5, N° 9: 115-126.