

Prospección y evaluación de especies con potencial de follaje para la elaboración de bouquets

Prospecting and evaluation of promising foliage species to include in bouquets

Iveth Cristina Gutiérrez¹, Sandra Guarín² y Luis Ernesto Rodríguez³

Resumen: El presente trabajo incluyó labores de documentación, prospección, establecimiento, caracterización y evaluación de especies con potencial de follaje para uso en la industria de flor cortada. La fase de documentación se realizó en el Herbario Nacional de Colombia en donde se identificaron 88 especies; los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Meta son las zonas con mayor número de especies referenciadas. En la fase de prospección se colectaron 105 especies, de las cuales se logró establecer en invernadero con éxito el 81%. Con las especies establecidas se realizaron tres evaluaciones para determinar el comportamiento de los tallos en cuarto frío, la vida en florero y el potencial de mercado. Las diferentes evaluaciones señalaron que *Dianthus caryophyllus* (var. Espiga), *Coprosma kikiicu*, *Eucalipto sp.* (var. Silver dolar), *Euonymus japonicus* L., *Hedera madeirensis*, *Hedera helix* (verde), *Ligustrum lucidum*, *Fotinia serrulata*, *Protea grandiceps*, *Pyracantha coccinea* y *Rosmarinus officinalis* son especies con potencial de follaje para su uso en bouquets por presentar tallos largos, erectos, firmes, forma atractiva, follaje denso, colores vistosos, brillo, consistencia en las hojas, buen comportamiento en cuarto frío, duración en florero y aceptación comercial.

Palabras clave: documentación, establecimiento, cuarto frío, vida en florero, bouquets.

Abstract: The present research was focused on documentation, prospecting, establishment, and evaluation phases of promising foliage species for their use in the cut flower industry. For such survey, a documentation phase were carried out in the National Herbarium of Colombia which allowed to identify 88 foliage potentiality species having Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca and Meta departments as the zones with major potential species number. In the prospecting phase, 105 species were collected, from which 81% was successfully established in the greenhouse. Three evaluations were made in the established species, where cold room behaviour and flower vase-life were evaluated in each one. The evaluations confirmed that *Dianthus caryophyllus* (var. Espiga), *Coprosma kikiicu*, *Eucalipto sp.* (var. Silver Dolar), *Euonymus japonicus* L., *Hedera madeirensis*, *Hedera helix* (green), *Ligustrum lucidum*, *Fotinia serrulata*, *Protea grandiceps*, *Pyracantha coccinea* and *Rosmarinus officinalis* presented foliage potential for bouquet manufacture having such characteristics as long, straight, and firm stems, attractive shape, dense foliage, flashy colours, brightness and consistency of leaves, cold room behaviour, flower vase shelf-life and commercial approval.

Key words: documentation, establishment, cold storage, vase-life, bouquets.

Introducción

EL SECTOR ORNAMENTAL representado por las flores de corte, los follajes y las plantas ha mostrado un desarrollo

expansivo en las últimas décadas. La producción de arreglos florales de exportación es una de las actividades de mayor importancia económica en la industria agrícola del país, por ser fuente generadora de empleo y divisas.

Fecha de recepción: 2 de febrero de 2006
Aceptado para publicación: 06 de junio de 2007

¹ Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. e-mail: ivethguty@latinmail.com

² Ingeniero Agrónomo, Américaflores S.A., Bogotá. e-mail: sandraguarin@amaricaflor.com

³ Profesor asociado, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. e-mail: lerodriguezmo@unal.edu.co

Durante el año 2005 Estados Unidos fue el principal destino de exportación de flores para Colombia en donde el país tiene una participación del 84% del mercado total además del 9% del mercado de la Unión Europea; ello genera US\$906.0 millones en divisas, lo que representa un aumento del 25,8% con respecto a las exportaciones del año 2002. La floricultura colombiana creó además 111.000 empleos directos y 94.000 empleos indirectos (ASOCOLFLORES, 2006).

En los últimos años, los follajes de corte han adquirido importancia comercial como productos complementarios para bouquets y arreglos florales; sin embargo, las estadísticas sobre su producción y exportación son escasas y en ellas pocas veces se discriminan los tipos específicos de follaje. En el año 2002 los follajes constituyeron un 8,5% del total de productos ornamentales de corte exportados en el mundo, con tendencia al ascenso sobre años anteriores (Valenzuela, 2004).

Según la Cooperativa de Exportadores de El Salvador (COEXPORT) a finales de la década de los 80 se inició un acelerado proceso de diversificación y crecimiento en el cual se incrementó la oferta a una amplia variedad de plantas ornamentales, esquejes, plantas terminadas, flores cortadas, follajes de corte, semillas, bulbos y rizomas. Nuevos productos que se han abierto paso hacia mercados tan exigentes como los de Europa y Estados Unidos (Morena, 2002).

En Colombia es importante impulsar procesos de innovación y desarrollo de programas de investigación en plantas de follaje que presenten potencial para el uso como plantas ornamentales y/o como complementos para elaborar bouquets, teniendo en cuenta la rápida y creciente demanda que se ha venido dando en los últimos años por este tipo de productos en los diferentes mercados internacionales; se convierte en un renglón con potencial para mejorar la competitividad del sector y promover el desarrollo social del país (Hessayon, 1989).

La Unión Europea se considera el mayor consumidor de flores cortadas y follajes, con importaciones superiores al 60% del total de la producción mundial. Los principales importadores de follajes frescos en la Unión Europea son Holanda, Alemania, Bélgica, Reino Unido y Francia, siendo los dos primeros responsables del 85% del total (Valenzuela, 2004).

En 2002 los principales exportadores o proveedores de follajes, en orden de importancia, fueron: Holanda, Ita-

lia, Dinamarca, Estados Unidos, Costa Rica, Canadá y Guatemala. Siendo Estados Unidos, Costa Rica y Guatemala los principales exportadores de follajes tropicales, posición que ocupan debido a su gran producción de helecho cuero (*Rumora adiantiformis*) (Valenzuela, 2004).

Desde hace unos años, el protagonismo de la flor cortada dentro del conjunto del ramo ha ido disminuyendo a favor del acompañamiento o complemento ornamental; éste tiene como objetivo acompañar a la flor cortada para realzar sus cualidades estéticas. Así ha progresado de tal manera en valor ornamental y económico que en la actualidad se encuentran casos en los que puede tener mayor preponderancia el follaje que la flor que debe adornar (Caldas, 1979). Los principios más elementales de la floristería abogan por la combinación de elementos verdes con flores cuando se va a confeccionar un buen ramo. El papel de tales elementos verdes consiste en hacer destacar en lo posible la belleza de las flores constituyentes del ramo, creando el contraste preciso para eso (Yuste-Molina, 1992).

Como complementos al ramo floral se conocen los tallos cortados multifloríferos o verdes, que suelen participar en las distintas composiciones floríferas (ramas, cestos, etc.) asumiendo un papel secundario, con el fin de mejorar su carácter decorativo. En algunas plantas, como el crisantemo (multiflor) o el aster, los tallos cortados pueden actuar como flor principal en el ramo o bien como elemento secundario, según el criterio que el florista otorga en su realización. En cualquier caso, los complementos aportan un toque de originalidad, atenúan determinados defectos, rellenan huecos o vacíos, añaden vistosos contrastes, mejoran el colorido, lo que finalmente se traduce en una mejora de la calidad del ramo de flor (Bañón *et al.*, 1999).

Son numerosas las especies que pueden ser empleadas para producir complementos, aunque la gama comercial de éstas es actualmente reducida, ya que el mercado se centra en pocas especies. No obstante, se atraviesa por un período con una alta demanda de varas cortadas como consecuencia de la necesidad de desarrollar nuevas composiciones ornamentales por exigencia del consumidor; de ahí que en los últimos años se estén introduciendo un gran número de nuevas especies (Pérez, 1989).

Como respuesta a esta tendencia la demanda por ramas verdes o follajes cortados que acompañen dichos arreglos se ha incrementado notoriamente; el mercado exige a la vez follajes diferentes, novedosos, que se

aparten de lo tradicional, los cuales poco a poco ‘roban’ participación a especies únicas en este segmento como el helecho cuero y el espárrago ornamental o ‘Tree fern’ (Valenzuela, 2004).

Las características más importantes de poscosecha de las plantas de follaje son la belleza de las hojas y de toda la planta con relación al tamaño; se deben encontrar libres de daños causados por insectos, ataque de enfermedades, deficiencia de nutrientes, daños físicos y químicos, sistema radical bien formado, hojas y tallos libres de residuos químicos (Caldas, 1979).

El empaque depende de la especie, el tamaño de la planta, el mercado y el modo de transporte. Existen diferentes sistemas de empaque: algunos consisten en envolver las plantas en papel, plástico o fibra, en recipientes pequeños pero largos, de acuerdo a las necesidades de la planta. El sistema de empaque busca prevenir la deshidratación durante el transporte, evitar fricción entre plantas y garantizar su buen estado; algunos requieren divisores o soporte individual para cada planta. Con el fin de prevenir daños en tránsito, el almacenamiento en plantas de follaje es muy importante para la conservación del material por períodos relativos de tiempo (Maldonado, 2000).

Por lo anterior, en Colombia es importante impulsar procesos de innovación y desarrollo en programas de investigación en plantas de follaje que presenten potencial para el uso como plantas ornamentales y/o como complementos en la elaboración de bouquets. El objetivo de este trabajo fue realizar labores de documentación, prospección y evaluación de especies con potencial de follaje como alternativas para la elaboración de bouquets.

Materiales y métodos

El presente trabajo se realizó en el área de producción de material vegetal del Departamento de Investigación y Desarrollo Agrícola (IDEA) de la empresa Américaflor S.A., ubicado en el municipio de Funza, occidente de la Sabana de Bogotá, a 2.545 msnm, con temperatura promedio anual de 14°C, valores promedios de máxima y mínima anual de 19 y 6°C respectivamente, precipitación media anual de 750 mm, velocidad media del viento de 1,3 a 1,5 m/seg; radiación de 36,7 cal/cm²/día y humedad relativa entre 68 y 76%. El trabajo se dividió en las fases de documentación y descripción,

prospección, establecimiento y propagación, y evaluación del potencial comercial.

Fase de documentación y descripción

Se realizó en el Herbario Nacional de Colombia perteneciente al Instituto de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia. Para la selección de plantas con potencial se tuvo en cuenta inicialmente la consistencia y tipo de follaje, la forma, el tamaño, la apariencia de las hojas, la ausencia de espinas, frutos y producción de látex. Para todas las especies preseleccionadas se determinó la ubicación geográfica con el fin de facilitar la posterior prospección del material vegetal.

Fase de prospección

De acuerdo con la fase de documentación se encontró que Cundinamarca, Antioquia, Valle y Meta, concentraron la mayor cantidad de especies con potencial. Se realizaron colecciones botánicas en zonas del Valle del Cauca, Páramo de Chingaza (Cundinamarca), Tabio-Tenjo (Cundinamarca), zonas escogidas por presentar gran diversidad de especies, facilidad y seguridad para la colecta. Adicionalmente, se seleccionaron especies con potencial, establecidas en el Jardín Botánico ‘José Celestino Mutis’ (Bogotá), provenientes de diferentes regiones del país. De cada ejemplar se colectaron tallos o ramas, procurando coleccionar el mayor volumen de material posible, se identificaron y empacaron en papel periódico húmedo evitando daños y deshidratación. Posteriormente se llevaron al área de propagación donde se realizó un lavado manual con hipoclorito de sodio al 0,1% para desinfección con el fin de evitar la proliferación de patógenos.

Fase de establecimiento y propagación

Para la multiplicación y establecimiento de las especies colectadas se tuvo en cuenta las características de cada material (puntos vegetativos, longitud del tallo, diámetro del tallo, sanidad). Se dividieron los tallos buscando la mayor homogeneidad y número de esquejes o estacas posibles. Se aplicó como hormona de enraizamiento ácido indolacético (AIA) con una concentración de 2.000 ppm. Como sustrato de enraizamiento se utilizó escoria estéril. Una vez enraizadas las estacas se sembraron en bancos elevados donde se dejaron crecer a libre demanda con el objetivo de obtener tallos largos para realizar la evaluación morfológica, viabilidad en cuarto

frío y vida en florero. La determinación taxonómica de los ejemplares colectados siguió el sistema integrado de clasificación de plantas con flores de Cronquist.

Fase de evaluación

Esta última fase se desarrolló mediante tres etapas, a saber:

Etapa 1. La evaluación preliminar se realizó en el Departamento de Investigación y Desarrollo Agrícola (IDEA). Los parámetros evaluados fueron resistencia en almacenamiento (cuarto frío 2 a 4°C) y vida en florero. Un ejemplar presenta buen comportamiento en cuarto frío cuando una vez terminado el tiempo de almacenamiento (ocho días) el follaje mantiene un perfecto estado, es decir, no presenta problemas fitosanitarios, ni decoloración en el follaje, no hay caída de hojas, se conserva la consistencia y brillo del follaje y del tallo. Un ejemplar presenta buen comportamiento de vida en florero cuando una vez terminado el tiempo de evaluación (15 días) el material conserva sus características iniciales, es decir, no presenta colapso de tallo, deshidratación, daño por hongos, decoloración, geotropismo ni necrosis. El porcentaje de vida en florero se calculó multiplicando el número total de tallos eliminados cada día por el día de lectura. Se sumaron los resultados anteriores para todos los días de lectura y se dividió por el total de tallos evaluados.

La evaluación de vida en florero se realizó sobre diez tallos por ejemplar utilizando recipientes con capacidad para un litro, se utilizó agua clorada sin ningún tipo de preservativos tratando de mantener un volumen constante que garantizara una altura de agua con cubrimiento de 15 cm desde la base. Esta evaluación se realizó en un cuarto ventilado, a temperatura ambiente y con luz fluorescente blanca.

Etapa 2. Se realizó una segunda evaluación de cuarto frío y vida en florero a las especies que pasaron la evaluación preliminar. Los tallos que fueron calificados como buenos por su calidad y duración en florero superior a 15 días pasaron a la etapa de evaluación semi-comercial. Para las evaluaciones potencial y semi-comercial se utilizó como solución de hidratación el hipoclorito de sodio al 0,1%; se cortaron 10 tallos con longitud mínima de 50 cm, se retiró el follaje basal (15 cm por encima del punto de corte), se sumergió el material en la solución de hidratación por una hora a temperatura ambiente, se identificaron los tallos con el nombre del producto

y la fecha de corte, se empacaron cuidadosamente en una cajas de polipropileno recubiertas con plástico y se almacenaron en cuarto frío hasta el momento del despacho. La evaluación de potencial ornamental como follaje se realizó en la bouquetera Caribbean S.A. perteneciente a Americaflor S.A., ubicada en Bogotá.

Etapa 3. Se realizó una tercera evaluación en cuarto frío y vida en florero. Las características del cuarto de evaluación fueron: temperatura entre 18 y 22 °C, intercambio de aire continuo, luz blanca fluorescente de 250 Fc con una duración de 12 horas y una humedad relativa que osciló entre 60 y 70%. Se utilizaron floreros con capacidad para un litro, empleando agua clorada y sin ningún tipo de preservativos, con pH de 7,0, un coeficiente eléctrico de 0 a 07 mmhos/cm³ y dureza menor a 40 ppm. La evaluación semi-comercial se realizó en la empresa Sunburst Farm, encargada del mercadeo en Miami (USA). Las especies aprobadas en esta evaluación pasaron a un programa de multiplicación en Programa de Introducción de Nuevos Cultivares (PINC), donde actualmente se realiza su incremento y evaluación agronómica.

Resultados y discusión

La fase de documentación permitió la selección inicial de 88 especies potencialmente útiles para ser utilizadas como follaje en la elaboración de bouquets. Como parámetros para el proceso de selección de las plantas en herbario se tuvo en cuenta el brillo y consistencia del follaje, el tamaño y forma de la hoja, la ausencia de espinas y el impacto visual. Se encontró que la distribución geográfica de las especies seleccionadas no fue uniforme, pues la mayor concentración de especies promisorias se presentó en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Valle y Meta.

La tabla 1 muestra las 88 especies seleccionadas con potencial de follaje por departamento, elegidas en la consulta de material vegetal en el Herbario Nacional de Colombia, con el fin de facilitar una colecta posterior por parte de otros investigadores.

Además de los 86 ejemplares colectados en la fase de prospección se incluyeron 19 materiales establecidos en el banco de germoplasma de follajes del departamento de Investigación y Desarrollo de IDEA, para un total de 105 materiales en evaluación.

En Cundinamarca se colectó un 50,47% de la variabilidad obtenida, el 26,4% se colectó entre Tabio

Tabla 1. Fase de documentación. Especies seleccionadas en herbario con potencial de follaje en la elaboración de bouquets.

ESPECIE	Amazonas	Antioquia	Atlántico	Arauca	Bolívar	Boyacá	Caldas	Cauca	Cesar	Cundinamarca	Chocó	Huila	Magdalena	Meta	Nariño	N. Santander	Putumayo	Quindío	Risaralda	Santander	Sucre	Tolima	Valle del Cauca	Vichada
Amaranthus spp.								X							X									
Acalypha hispida										x														
Acalypha wilkesiana								x		x					x									
Achatocarpus nitrigans										X						X						X	X	
Aspidistra eliator						x				x				x										
Asplenium auritum										x														
Asplenium serra										x														
Averrhoa carambola														x									x	
Befaria aestuans	X																							
Befaria ledifolia		x								x							x							
Befaria mathenwvssii		x																						
Bomarea acutifolia		X								X				X				X					X	
Bougainvillea glabra										x										x				
Calathea colombiana											x												x	
Calathea ornata														x										
Callisia elegans												X	X											
Campyloneurum fasciale										x				x									x	
Canna aff indica															x									
Cavendishia aurantiaca										x									x					
Cheiriglossa palmata		x														x			x					
Clarisia biflora																		X	X				x	
Curculigo scorzonecaefolia										X														
Decussocarpus rospigliosii										x		x				x								
Dracaena fragans										x														
Epidendrum strobiliferum										x				x										
Epidendrum xanthinum						x		X	X	X		x		x		x							x	
Escallonia myrtilloides					x						x								X	X			x	
Euphorbia caracasana		x			x						x													
Euplassa saxicola										x				x										
Picus elastica		x								x									x				x	
Picus pumila														x										
Picus religiosa					x																			
Picus repens		x								x				X										
Hagenbachia panamensis		x																						
Hedera helix								x							x								x	
Heliconia psittacorum				x										x										x
Heliocarpus popayanensis		x					X	X							x									
Huperzia reflexa		x								x											x			
Hymenophyllum fucoides										x														
Ilex aquifolium							X	X		X														
Jacaranda caucana		x						x			x		x											
Laurus nobilis										x														
Ligustrum japonicum										x														
Ligustrum lucidum										x													x	
Lomariopsis vestita															X								X	
Machaerium capote															x									X
Magnolia grandiflora		x								x														

(Continúa en la página siguiente)...

(Continuación tabla 1)

ESPECIE	Amazonas	Antioquia	Atlántico	Arauca	Bolívar	Boyacá	Caldas	Cauca	Cesar	Cundinamarca	Chocó	Huila	Magdalena	Meta	Nariño	N. Santander	Putumayo	Quindío	Risaralda	Santander	Sucre	Tolima	Valle del Cauca	Vichada
Monstera obliqua										X														
Myrsine guianensis										x									x				x	
Oreopanax argentatum									X				x						x					
Oreopanax diguense						x				x														
Oreopanax mutisianus		x							x															
Oreopanax capitatum		x									X	X												
Passiflora coriacea																							x	
Pedilanthus tithymaloides						x				x			x			x								
Peperomia albidiflora										x		x					x							
Peperomia andrei								x																x
Peperomia aquabonitensis												x												
Peperomia blephariphylla											x			x						x				x
Peperomia clusiifolia																								x
Peperomia duendensis								x											x					
Peperomia pereskiaefolia										x		x												
Peperomia quadrangularis									x					x					x					
Peperomia subestpatulata										x														
Peporemia ambiquifolia		x				x												x					x	
Philodendron heteresium										X														
Phyllanthus acuminatus		x						x		X	X													x
Phyllanthus adenophyllus											x													x
Phyllanthus duidae							x			x		x				x							X	X
Phyllanthus madeirensis			x							X	X													
Phyllanthus majus		x			x					x		x				x			x				x	
Phyllanthus niruri	X																							
Pleopeltis leucospora		x								x														
Pleopeltis macrocarpa		x				x	x	X															x	
Podocarpus oleifolius						x				x		X	X				X	X		x				x
Polypodium caceressi										x														
Polypodium laevigatum										x														
Samanea saman						x				x			x								x	x	X	
Sapium poeppigii	X																							
Sapium verum		x								x														
Schiekia orinocensi														x										
Selaginella laeucheanana						x	X			x										x				
Sphaeradenia laeucheanana										x														
Sphaeradenia pterostigma		x				x				x		x				x								
Weinmania parvifoliolata								x		x					x			X	X				x	
Weinmania pubescens						x				x										x				
Weinmania tomentosa		x				x		x		x														
Xiphidium caeruleum										x														
Total	3	22	1	1	4	12	5	13	4	51	9	11	6	14	10	8	3	5	11	7	2	9	22	2
Porcentaje (%)	3.4	2.5	1.1	1.1	4.6	13.6	5.7	14.7	4.6	57.9	10.2	12.5	6.8	15.9	11.4	9.1	3.4	5.7	12.5	7.9	2.3	10.2	2.5	2.3

y Tenjo, el 26,4% en el páramo de Chingaza, 15,1% en los alrededores de Bogotá y un 17% correspondió a materiales establecidos en el Departamento de Investigación Agrícola de IDEA; así mismo, un 15,1% procedió de materiales establecidos en el Jardín Botánico de Bogotá. En el Valle del Cauca se colectó un 31,42% del total, correspondiendo a Palmira un 60,6%, a Tulúa un 21,2% y a Buga un 18,11%.

Debido a que se visitaron pocas zonas por seguridad y por costos, se destaca que de las 88 especies seleccionadas en la fase de documentación realizada en el Herbario Nacional de Colombia, sólo se colectaron ejemplares de las especies: *Hedera helix* L., *Oreopanax argentatum*, *Jacaranda caucana*, *Weinmania tomentosa*, *Dracaena fragrans*, *Ficus elastica*, *Ligustrum lucidum*, *Podocarpus oleifolius*, *Pleopeltis leucospora* y *Pleopeltis macrocarpa*.

En la tabla 2 se presentan las especies colectadas en la fase de prospección, las cuales se encuentran ordenadas alfabéticamente y por departamento, indicando el lugar de colecta.

En la fase de establecimiento y propagación se realizó la identificación de las especies colectadas, de las cuales 61 ejemplares se llevaron hasta taxón de especie, 41 hasta el de familia y tres indeterminadas.

De las 105 especies colectadas, 21 no se lograron establecer o por falta de conocimiento sobre su propagación o por mala adaptación de la especie debido a cambios de sus condiciones naturales; entre estas se encuentran: *Acacia melanoxylon*, *Cavendishia cordifolia*, *Centronia eximia*, *Clusia multiflora*, *Drymis granadiensis*, *Ericaceae*, *Escallonia mirtylloides*, *Escallonia paniculata*, *Eucalyptus spp.*, *Ficus spp.*, *Gaultheria sclerophylla*, *Macrocarpea glabra*, *Miconia squamulosa*, *Myrcianthes leucoxylla*, *Myrica pubescens*, *Ocotea calophylla*, *Oreopanax argentatum*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Weinmania bogotense*, *Weinmania tomentosa* y *Xilosma spiculiferum*.

Las especies conocidas como *Cinta* (polygonacea), *Muelenbeckia spp.*, *Dracaena fragrans*, *Dracaena marginalis*, *Dracaena sanderiana*, *Elaphoglossum funckii*, *Elaphoglossum huacsaro*, *Epidendrum strobiliferum*, *Heliconia spp.*, *Macleana rupestres*, *Orquídea spp.*, *Polypodium punctatum* y *Sansevieria spp.* no fueron evaluadas debido a que presentaron un crecimiento lento en la producción de tallos comerciales (mayor a 35 semanas), lo que se consideró como una desventaja pues no es rentable este tipo de materiales por el tiempo requerido para su multiplicación.

Las especies *Codiaeum variegatum*, *Coleus spp.*, *Coleus variegata*, *Commelina spp.*, Hebe, Hierba flor blanca, *Hipoxis spp.*, Té amarillo y Té rojo no se evaluaron porque no gustaron en la bouquetera por presentar hojas de consistencia frágil y delicada, presencia látex y tallos cortos.

Las especies *Citrus spp.*, *Eugenia spp.*, *Gaultheria shallon*, *Hypericum spp.*, *Peperomia spp.* y *Lyli grass* quedaron en proceso de crecimiento, debido a que la prospección se realizó a finales del estudio. Para la fase de evaluación preliminar se contó con 57 especies, las cuales se presentan en la tabla 3.

En la evaluación preliminar se descartaron 17 especies. La principal causa de eliminación fue por deshidratación y marchitez de las hojas (35,7%), colapso del tallo (17,9%), escisión de hojas (10,7%), decoloración (10,7%), quemazón en las puntas de las hojas (10,7%), necrosis en hojas apicales (3,57%), tallos cortos (3,57%), presencia de espinas (3,57%) y entorchamiento de las hojas (3,57%) (tabla 4).

En la evaluación por potencial de follaje, la principal causa de eliminación fue por deshidratación y marchitez de las hojas, con un porcentaje de 44%, seguido por 24% por marchitez en las puntas de las hojas, 16% por colapso de tallo, 8% por cambio de color (amarillamiento), 4% por senescencia en hojas apicales y 4% por pérdida de brillo en las hojas. En la tabla 5 se muestran las especies y las causas de eliminación.

Finalmente y de acuerdo a los resultados de la evaluación potencial, 14 especies continuaron en evaluación semi-comercial, la cual consistió en una tercera evaluación de cuarto frío y vida en florero, esta se realizó en la comercializadora Sunburst Farm (tabla 6).

Las siete especies restantes se mantienen en reserva debido a que en el momento no son interesantes para el mercado de follajes. *Cordelyne terminalis* L. y *Cordelyne rubra* Hugel, porque son de hoja única y en el momento se buscan plantas con un tamaño de hoja pequeña, que la rama sea compacta para que llene y adorne el bouquet; *Rhumora adiantiformis*, *Hypericum spp.* y *Weigella spp.* porque su producción presenta mejor comportamiento en otras zonas del país específicamente en zonas cálidas, saliéndose del contexto del trabajo. En la tabla 6, se ilustran las especies en evaluación semi-comercial, con sus características principales.

Tabla 2. Fase de prospección: listado de especies colectadas.

Especie	Lugar de colecta	Departamento
Acacia melanoxyton	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Ageratum conyzoides	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Bacharis bogotensis	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Bacharis microphylla	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Buxus sempervirens	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Cavendishia cordifolia	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Centronia eximia Nand (ex char)	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Cissus antarctica	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Cissus rhombifolia Vahl	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Clidemia minutiflora Cogn	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Clusia multiflora	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Cordyline terminalis L. Kunth	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Cordyline rubra Hugel	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Coprosma kirkiicu	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Dianthus caryophyllus L	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Drymis granadiensis	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Elaphoglossum funckii	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Ericace spp.	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Escallonia macrantha	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Escallonia mirtylloides	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Escallonia paniculada	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Espino spp.	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Eucalypto pomaroso	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Eucalyptus spp.	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Eucalyptus cinerea (Silver dollar)	Compra a proveedor	Cundinamarca
Eugenia spp.	Bogotá- Centro	Cundinamarca
Euphorbia lathyrus	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Evonymus fortunei	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Euvonymus japonica L.	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Ficus spp	Bogotá- Centro	Cundinamarca
Foeniculum vulgare Mill	Funza- Finca Santa Lucía	Cundinamarca
Gaultheria sclerophylla	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Gaultheria shallon	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Hebe spp.	Bogotá -Finca Santa Lucía	Cundinamarca
Hedera helix L. (flor amarilla)	Bogotá- Corferías	Cundinamarca
Hedera helix L. (varel)	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Hedera helix L. (variegada)	Funza	Cundinamarca
Hedera helix L.(verde)	Funza	Cundinamarca
Hedera helix L. (verel)	Bogotá- Corferías	Cundinamarca
Hedera maderensis K.Koch	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Hortensia var02-Schone	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Hortensia var03-Rosita	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Hypericum spp.	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Hypericum spp.	Bogotá- Univ Nacional	Cundinamarca
Ipomea alba L.	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Laurel australiano	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Ligustrum lucidum (amarillo)	Funza	Cundinamarca
Ligustrum lucidum (verde)	Funza	Cundinamarca
Lily grass	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Macleana rupestris	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Macrocarpea glabra	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Miconia squamulosa	Páramo de Chingaza	Cundinamarca

(Continúa en la columna siguiente)...

(Continuación tabla 2)

Especie	Lugar de colecta	Departamento
Myrcianthes leucoxylo	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Myrica pubescens	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Monnina spp.	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Myrtus communis L	Jardín Botánico Bogotá	Cundinamarca
Ocothea calophylla	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Oreopanax argentatum	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Photynia serrulata	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Pleopeltis macrocarpa	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Protea grandiceps Tratt	Funza- Finca Santa Lucía	Cundinamarca
Ptiveria alliaceau	Bogotá- Univ Javeriana	Cundinamarca
Pyracantha coccinea	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Rhumora adiantiformis	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Rosmarinus officinalis	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Salix viminialis	Carretera Tabio-Tenjo	Cundinamarca
Salvia microphylla HBK	Funza- Finca Santa Lucía	Cundinamarca
Trachelium spp.	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Verde 2. Indeterminado	Páramo de Chingaza	Cundinamarca
Verde 3. Indeterminado	Funza	Cundinamarca
Weigella spp.	Funza- Finca IDEA	Cundinamarca
Weinmania bogotense	Bogotá- Cerro Guadalupe	Cundinamarca
Weinmania tomentosa	Bogotá- Cerro Guadalupe	Cundinamarca
Cestrum nocturnum	Palmira	Valle del Cauca
Cinta (polygonacea)	Tuluá	Valle del Cauca
Citrus spp.	Palmira	Valle del Cauca
Clerodendrum spp.	Buga	Valle del Cauca
Codiaeum variegatum	Palmira	Valle del Cauca
Coffea arabica	Palmira	Valle del Cauca
Coleus spp.	Palmira	Valle del Cauca
Coleus variegata	Palmira	Valle del Cauca
Commelina spp.	Palmira	Valle del Cauca
Commelina colestis	Palmira	Valle del Cauca
Dracaena fragans	Palmira	Valle del Cauca
Dracaena marginalis	Palmira	Valle del Cauca
Dracaena sanderiana	Palmira	Valle del Cauca
Elaphoglossum huacsaro	Tuluá	Valle del Cauca
Epidendrum strobiliferum	Tuluá	Valle del Cauca
Graminea spp.	Buga	Valle del Cauca
Heliconia spp.	Palmira	Valle del Cauca
Hierba flor blanca	Buga	Valle del Cauca
Hipoxis spp.	Palmira	Valle del Cauca
Mirabilis jalapa	Palmira	Valle del Cauca
Nerium oleander L.	Buga	Valle del Cauca
Orquidea spp.	Palmira	Valle del Cauca
Peperomia spp.	Tuluá	Valle del Cauca
Peperomia apodophylla T&Y	Tuluá	Valle del Cauca
Polypodium punctatum	Tuluá	Valle del Cauca
Psidium guajaba	Palmira	Valle del Cauca
Sansevieria spp.	Palmira	Valle del Cauca
Schefflera bejucosa Cuatr	Buga	Valle del Cauca
Té amarillo	Palmira	Valle del Cauca
Té rojo	Palmira	Valle del Cauca
Verde1. indeterminado	Tuluá	Valle del Cauca
Xilosma spiculiferum	Buga	Valle del Cauca

Tabla 3. Fase de evaluación. Especies de evaluación preliminar.

Nº	Especie	Nº	Especie	Nº	Especie
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	20	<i>Euphorbia lathyris</i>	39	<i>Monnina</i> spp.
2	<i>Bacharis bogotensis</i>	21	<i>Evonymus fortunei</i>	40	<i>Myrtus communis</i> L.
3	<i>Bacharis microphylla</i>	22	<i>Evonymus japonica</i>	41	<i>Nerium oleander</i>
4	<i>Buxus sempervirens</i>	23	<i>Foeniculum vulgare</i>	42	<i>Peperomia apodophylla</i>
5	<i>Cestrum nocturnum</i>	24	<i>Graminea</i> sp.	43	<i>Photynia serrulata</i>
6	<i>Cissus antarctica</i>	25	<i>Hedera helix</i> L. (flor amarilla)	44	<i>Protea grandiceps</i>
7	<i>Cissus rhombifolia</i>	26	<i>Hedera helix</i> L. (varel)	45	<i>Psidium guajaba</i>
8	<i>Clerodendrum splendens</i>	27	<i>Hedera helix</i> L. (verde)	46	<i>Ptiveria alliaceau</i>
9	<i>Clidemia minutiflora</i>	28	<i>Hedera helix</i> L. (verel)	47	<i>Pyracantha coccinea</i>
10	<i>Coffea arabica</i>	29	<i>Hedera maderensis</i> K.	48	<i>Rhumora adiantiformis</i>
11	<i>Commelina colestis</i>	30	<i>Hiedra canariensis</i> L.	49	<i>Rosmarinus officinalis</i>
12	<i>Cordyline terminalis</i> L.	31	<i>Hortensia</i> var02-Schone	50	<i>Salix viminialis</i>
13	<i>Cordyline rubra</i> Hugel	32	<i>Hortensia</i> var03-Rosita	51	<i>Salvia microphylla</i> HBK
14	<i>Coprosma kirkiicu</i>	33	<i>Hypericum</i> spp.	52	<i>Scheffera bejucosa</i> Cuatr
15	<i>Dianthus caryophyllus</i> L. (var. Espiga)	34	<i>Ipomea alba</i> L.	53	<i>Trachelium</i> spp.
16	<i>Escallonia macrantha</i>	35	Laurel australiano	54	Verde 1 indeterminado
17	Espino spp.	36	<i>Ligustrum lucidum</i> (amarillo)	55	Verde 2 indeterminado
18	<i>Eucalypto pomaroso</i>	37	<i>Ligustrum lucidum</i> (verde)	56	Verde 3 indeterminado
19	<i>Eucalyptus cinerea</i> (Silver dollar)	38	<i>Mirabilis jalapa</i>	57	<i>Weigella</i> spp.

Tabla 4. Fase de evaluación. Ejemplares eliminados en la evaluación preliminar.

<i>Bacharis microphylla</i>	Deshidratación y marchites de hojas
<i>Cestrum nocturnum</i>	Escisión de hojas, cambio de color y marchites de tallo y hojas
<i>Clerodendrum</i> spp.	Deshidratación y marchites de hojas
<i>Commelina colestis</i>	Quemazón en puntas
Espino spp.	Necrosis en hojas apicales y presencia de espinas
<i>Foeniculum vulgare</i>	Cambio de color (amarillamiento) y escisión de hojas
<i>Graminea</i> spp.	Deshidratación
<i>Hedera helix</i> flor amarilla	Quemazón en los bordes de las hojas
<i>Hedera helix</i> (varel)	Deshidratación y marchites de hojas, colapso del tallo
<i>Hedera helix</i> (verel)	Deshidratación y entorchamiento de hojas
<i>Hedera maderensis</i> K.	Quemazón en las puntas de las hojas
<i>Ipomea alba</i> L.	Deshidratación y marchites de hojas
<i>Mirabilis jalapa</i>	Deshidratación
<i>Psidium guajaba</i>	Deshidratación
<i>Ptiveria alliaceau</i>	Marchites de hojas y colapso de tallo
Verde 1	Deshidratación, amarillamiento y marchites de hojas
Verde 2	Deshidratación y escisión de hojas
Verde 3	Deshidratación

En esta evaluación se descartaron *Buxus sempervirens* porque presentó deshidratación, *Euphorbia lathyris* por llevar frutos y por la presencia de látex y *Myrtus communis* por presentar escisión de hojas.

Especies con potencial para follaje

Las especies encontradas con potencial de follaje en la elaboración de bouquets continúan en una evaluación del producto a nivel comercial para conocer los gastos de producción, la rentabilidad y el manejo agronómico; para esto se incrementó el material en cantidades

mínimas de 500 plantas, las cuales se enviaron al área destinada al Programa de Introducción de Nuevos Cultivares (PINC).

1. Clavel espiga (*Dianthus caryophyllus* L.).

Planta con tallos glabros, erecto, hojas modificadas que brotan del eje floral, hojas lineares de color verde claro, no florece, termina en espiga del mismo color de sus hojas. Se multiplicó por medio de esquejes de brotes con hojas. El porcentaje de enraizamiento fue del 98% en cuatro semanas y el tiempo a producción de 22 semanas. El material presentó buen comportamien-

Tabla 5. Fase evaluación. Ejemplares eliminados en la evaluación potencial.

<i>Ageratum conyzoides</i>	Marchites y deshidratación de hojas
<i>Bacharis bogotensis</i>	Marchites en puntas de hojas
<i>Coffea arabica</i>	Deshidratación
<i>Cissus antarctica</i>	Senescencia hojas apicales, pérdida de brillo en las hojas
<i>Cissus rhombifolia</i>	Marchites en los bordes de las hojas y deshidratación.
<i>Escallonia macrantha</i>	Deshidratación
<i>Eucalypto pomaroso</i>	Marchites en las puntas de las hojas
<i>Evonymus fortunei</i>	Deshidratación
Laurel australiano	Marchites de hojas y colapso de tallo
<i>Ligustrum lucidum</i> (amar)	Colapso de tallo.
<i>Clidemia minutiflora</i>	Marchites y colapso de tallo y hojas
<i>Monnina</i> spp.	Marchites y deshidratación
<i>Nerium oleander</i>	Marchites del ápice de las hojas
<i>Peperomia apodophylla</i>	Deshidratación
<i>Salix vimminalis</i>	Deshidratación y amarillamiento de hojas, puntas quemadas
<i>Salvia microphylla</i> HBK	Marchites en las puntas de las hojas
<i>Schefflera bejucosa</i> Cuatr	Deshidratación y decoloración en hojas, colapso de tallo.
<i>Trachelium</i> spp.	Colapso de tallo.

Tabla 6. Ejemplares en evaluación semi-comercial.

Nº	Especie	Características principales
1	<i>Buxus sempervirens</i>	Arbusto, tallos leñosos, follaje denso, hojas opuestas, coriáceas, brillantes, de color verde oscuro.
2	<i>Dianthus caryophyllus</i> L. v. 'Espiga'	Tallos glabros, hojas lineares de color verde claro, termina en espiga del mismo color de sus hojas; no presenta flor.
3	<i>Coprosma kirkiicu</i>	Arbusto, tallos leñosos, follaje denso, hojas variegadas de color verde grisáceo, brillantes.
4	<i>Eucalyptus cinera</i> ('Silver dollar')	Árbol, tallos leñosos, rajizos, hojas opuestas, cruzadas de dos en dos, de color verde azulado.
5	<i>Euphorbia lathyris</i>	Hierba, tallos glabros, con savia lechosa, hojas opuestas, coriáceas, verdes en la haz y blanquecinas en el envés, lanceoladas, el fruto es un equizocarpo.
6	<i>Evonymus japonica</i>	Arbusto, tallo leñoso, de hojas persistentes, de forma oval, dentadas, de color verde oscuro brillantes.
7	<i>Hedera helix</i> (verde)	Hojas alternas, en forma de escudo, brillantes de color verde oscuro, con venación más clara.
8	<i>Hiedra canariensis</i> L.	Hojas alternas, en forma de escudo, de color verde y borde blanco amarillento.
9	<i>Ligustrum lucidum</i> (verde)	Arbusto, tallo leñoso, hojas de ovadas a ovado lanceoladas, coriáceas, brillantes.
10	<i>Myrtus communis</i>	Arbusto, de follaje compacto, hojas agudas y opuestas, coriáceas, ovales a lanceoladas, de color verde oscuro, brillantes.
11	<i>Photynia</i> spp.	Tallo leñoso, hojas de oblongas o oblongo obovadas, con borde aserrado, haz de color verde oscuro, rajizo brillantes.
12	<i>Protea grandiceps</i> Tratt	Tallo rajizo, hojas coriáceas de color verde rajizo, oblongas.
13	<i>Pyracantha coccinea</i>	Arbusto, hojas simples, alternas, de color verde claro, con borde dentado.
14	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbusto, hojas coriáceas, de color verde o verde amarillento por la haz y blanquecinas por el envés.

to en la evaluación de cuarto frío, los tallos se tornaron firmes, mantuvieron su color y consistencia, adicionalmente no presentaron problemas asociados con hongos. Durante los 15 días de evaluación de vida en florero los tallos presentaron un comportamiento excelente, no presentaron síntomas de eliminación, conservaron las características iniciales de color, brillo, consistencia y dureza. Mostró buen crecimiento (22 semanas), comportamiento aceptable en evaluación de cuarto frío y vida en florero, además fue llamativo por lo innovador, debido a la ausencia de pétalos formando una espiga.

Por estas razones se considera con potencial para el uso en la elaboración de bouquets

2. *Coprosma* (*Coprosma kirkiicu*). Arbusto hasta de 4 m de altura, tallo leñoso, color café oscuro, con hojas pequeñas un cm de largo y 0,5 cm de ancho, variegadas de color verde grisáceo con blanco, brillantes, perennes. Se multiplicó por medio de esquejes jóvenes, de 4-5cm de longitud. El porcentaje de enraizamiento fue del 100% en seis semanas y el tiempo a producción de 20 semanas. En campo presentó buen desarrollo sin la presencia de

problemas fitosanitarios aunque fue necesario guiar las ramas para obtener tallos erectos. En cuarto frío los tallos conservaron su color, consistencia, sin presentar problemas de hongos. En la evaluación de vida en florero, los tallos presentaron buen comportamiento hasta el día quince de evaluación, manteniendo sus características iniciales de color, brillo y consistencia. Este es un ejemplar con potencial de uso en la elaboración de bouquets por ser un material llamativo por el color de sus hojas (verde con borde blanco), por la forma del tallo (en triángulo), además no presentó inconvenientes en las evaluaciones de cuarto frío, vida en florero y adicionalmente presentó buena aceptación comercial.

3. Silver dollar. (*Eucalypto cinerea*) var. Silver dollar. Árbol que alcanza 4 m de altura, tronco leñoso, corteza color café rojizo, hojas opuestas, cruzadas de dos en dos, pequeñas de dos cm de largo y un cm de ancho, de color verde azulado. La propagación se realizó a través de semilla, el tiempo a producción fue de dos años. Es un cultivo muy atractivo por el color de sus hojas y tallo, no presentó problemas fitosanitarios. El material presentó un buen comportamiento en cuarto frío; el tallo y las hojas no presentaron ningún problema, conservaron sus características iniciales de color, brillo y consistencia. Presentó un buen comportamiento durante los 15 días de evaluación en florero, no presentó ningún síntoma causante de eliminación, conservó sus características iniciales de color, consistencia y estado. Este es un ejemplar con potencial de uso en la elaboración de bouquets, porque presentó impacto visual por el color (verde azulado) y forma de sus hojas (acorazonadas), por presentar tallos compactos y rojizos, además no presentó inconvenientes en las evaluaciones de cuarto frío, vida en florero, adicionalmente presentó alta aceptación comercial.

4. Evonymus (*Evonymus japonicus* L.). Arbusto pequeño que alcanza 2,5 m de altura, con hojas persistentes de forma oval hasta de 2,5 cm de largo y un cm de ancho, dentadas de color verde oscuro brillante, aunque existen variedades con hojas bordeadas de dorado o blanco. Se multiplicó por medio de esquejes entre 3-5 cm de longitud. El porcentaje de enraizamiento fue del 100% en siete semanas y el tiempo a producción de 25 semanas. En cuarto frío el material se comportó bien; el tallo y hojas no presentaron ningún problema, conservó sus características iniciales de color y consistencia. Durante los 15 días de evaluación de vida en florero no presentó ningún síntoma causante de eliminación, conservó sus características iniciales de color y firmeza,

el tallo se tornó firme. Este es un ejemplar con potencial de uso en la elaboración de bouquets, porque gustó por el color de sus hojas (verde oscuro brillante), por la forma de sus hojas (aserradas), por su follaje denso, tallo compacto y firme, no presentó inconvenientes en las evaluaciones de cuarto frío, vida en florero y, adicionalmente, presentó alta aceptación comercial.

5. Fotinia (*Fotinia serrulata*). Arbusto, de tallo leñoso, hasta de 1,5 m de altura, copa regular, tallos rojizos, de hojas con punta aguda oblongas a oblongobovadas de 10 a 15 cm de longitud, de base cuneada y borde aserrado, haz de color verde oscuro brillante; cuando jóvenes presentan tintes rojizos. Pecíolo largo y lámina coriácea y retorcida. La multiplicación se realizó por medio de esquejes entre 3-5 cm de longitud. El porcentaje de enraizamiento fue del 30% entre 15 a 20 semanas y el tiempo a producción de 30 semanas. Es un material muy llamativo por el color rojo en las hojas; se comporta bien, aunque presentó problemas de áfidos. El mayor inconveniente esta relacionado con la propagación debido a que bajo condiciones de la Sabana de Bogotá no produce semillas y la multiplicación por estacas es pobre con niveles de enraizamiento del 25-30%. Se recomienda realizar ensayos de enraizamiento y laboratorio para establecer el medio y explante óptimo para la inducción de raíces. Adicionalmente a los problemas anteriores, presentó buen comportamiento en cuarto frío, conservó sus características de color y firmeza y se comportó bien durante los 15 días de evaluación en florero. Se recomienda cortar el tallo cuando esté maduro (dos pares de hojas rojas, apicales), si se corta muy joven las hojas del ápice se doblan. Se considera un ejemplar con potencial de uso en la elaboración de bouquets, porque presentó impacto por el color de sus hojas (verde rojizo), por el brillo y por lo aserrado de sus hojas; no presentó inconvenientes en evaluación de cuarto frío ni de vida en florero, conservó sus características de brillo, color, consistencia; adicionalmente presentó aceptación comercial.

6. Hiedra variegada (*Hedera canariensis* L.). Enredadera, trepadora por medio de raíces, hojas alternas, de tamaño medio 6 cm de largo y 4 de ancho, de color verde oscuro y borde blanco. La multiplicación se realizó mediante esquejes del tallo de 7 a 10 cm de longitud o con esquejes de 1 a 3 nudos con hojas. El porcentaje de enraizamiento fue del 100%, entre cinco a seis semanas y el tiempo a producción de 18 semanas. La especie presentó un rápido desarrollo, necesitó una guía o tutor para conseguir tallos rectos y evitar la salida de raíces en los nudos. Se comportó bien, las

ramas conservan su color llamativo y brillo. Durante los 15 días de evaluación en florero el material presentó buen comportamiento, las hojas conservaron su color, brillo y firmeza; el tallo se tornó fuerte. No presentó ningún síntoma causante de eliminación. Se considera un ejemplar con potencial de uso en la elaboración de bouquets, por presentar crecimiento rápido (16 semanas), atractivo color y brillo de sus hojas, forma acorazonada, no presentó inconvenientes en la evaluación de cuarto frío ni de vida en florero, adicionalmente presentó aceptación comercial.

7. Hiedra verde (*Hedera helix* L.). Enredadera trepadora por medio de raíces; hojas alternas, de tamaño medio, 6cm de largo y 4cm de ancho, color verde oscuro brillante. La multiplicación se realizó mediante esquejes del tallo de 7-10cm de longitud y mediante esquejes de 1 a 3 nudos con hojas. El porcentaje de enraizamiento fue del 95%, en siete semanas y el tiempo a producción de 17 semanas. Presentó buen crecimiento, no presentó problemas fitosanitarios, necesitó que los tallos fueran guiados para evitar la inducción de raíces en los nudos. En cuarto frío el material presentó buen comportamiento, los tallos se conservaron en buen estado. En la evaluación de vida en florero conservó sus características durante los primeros 15 días de evaluación. Presentó potencial de uso en la elaboración de bouquets, por el brillo de sus hojas, no presentar problemas en cuarto frío y ni en la evaluación de vida en florero, adicionalmente presentó aceptación comercial.

8. Croto verde (*Ligustrum lucidum* Ait.). Arbusto hasta de 4 a 8 m de altura, con la copa redondeada, frondosa, tronco de corteza lisa, grisácea, hojas de ovadas a oval-lanceoladas, coriáceas, de 6 a 12 cm de longitud, acuminadas, de base cuneada, de color verde lustroso en la haz y más pálidas en el envés, pecíolo marrón-rojizo de 1 a 2 cm de longitud. Producto llamativo por su follaje denso, hojas coriáceas de color verde oscuro brillante con tallos largos y fuertes. Se propagó con esquejes maduros, de 8 a 10 cm de longitud. El porcentaje de enraizamiento fue del 85% en 12 semanas y el tiempo a producción de 30 semanas. En florero presentó buen comportamiento, conservó sus características de brillo, color y consistencia, no presentó problemas fitosanitarios. Se considera como potencial para la elaboración de bouquets por ser llamativo el color y brillo de las hojas y presentar tallos firmes y compactos, no presentó inconvenientes en cuarto frío, en la evaluación de florero conservó sus características de color, brillo y firmeza, adicionalmente presentó alta aceptación comercial.

9. Protea (*Protea grandiceps* Tratt). Planta de tallo firme, hasta de 1,5 m de altura, hojas de forma entre oblonga y elíptica de color verde franco o verde grisáceo, flores aterciopeladas. Se propagó por esqueje de 3 a 5 cm de longitud (jóvenes). El porcentaje de enraizamiento fue del 60% en 15 semanas y el tiempo a producción de dos años. Es un cultivo de crecimiento lento, muy atractivo, presenta tallos fuertes, erectos. En cuarto frío el material se comportó bien; el tallo y hojas no presentaron problemas sanitarios. En florero se comportó bien durante los quince días de evaluación. Conservó sus características de color, brillo, consistencia. Se considera una especie con potencial de uso en la elaboración de bouquets, debido a que es llamativo por el color de sus hojas (verde rojizo), la dureza de las hojas, los tallos son firmes y resistentes, no presentó síntomas de eliminación en cuarto frío y en evaluación de florero conservó sus características de color y firmeza, adicionalmente presentó aceptación comercial.

10. Holly (*Pyracantha coccinea*). Arbusto leñoso, hasta de 4 m de altura; la ramificación empieza desde el suelo, copa de forma aparasolada, follaje de color verde pálido por el haz y blanquecino por el envés, hojas caducas, simples, de 3 cm de grosor, alternas, rígidas, de borde entero, dentado, forma elíptica, flores blancas, frutos pequeños y bayas redondas de color rojo. Es un producto llamativo por su follaje denso, hojas brillantes, coriáceas de color verde oscuro con tallos erectos, largos y fuertes. Se propagó con esquejes maduros de 10 cm de longitud, con un porcentaje de enraizamiento del 75% en 10 semanas y el tiempo a producción de 22 semanas. No presentó problemas fitosanitarios. Se comportó bien en cuarto frío; el tallo y las hojas no presentaron ningún problema. En general conservó su consistencia y color. Durante los 15 días de evaluación en florero no presentó anomalías, su comportamiento fue bueno, las hojas conservaron su color y firmeza. No presentó ningún síntoma de eliminación. Esta es una especie con potencial de uso en la elaboración de bouquets debido a que es llamativa por el color de sus hojas (verde pálido), la dureza de las hojas (carnosas) y tallos vigorosos; no presentó síntomas de eliminación en cuarto frío y en evaluación de florero conservó sus características de color y firmeza, adicionalmente presentó aceptación comercial.

11. Romero (*Rosmarinus officinalis* L.). Planta aromática, hasta de 1,5 de altura, tallo leñoso, ramas erectas, hojas decusadas (dispuestas en pares), lineares (alargadas y estrechas), coriáceas (consistencia del cuero) y revolutas (margen que se enrolla sobre sí mis-

mo), de color verde o verde amarillento por el haz y blanquecinas por el envés. Se multiplicó por medio de esquejes jóvenes, de 7 a 10cm., con un porcentaje de enraizamiento del 100% en cuatro semanas y el tiempo a producción de 15 semanas. Es un producto de rápido crecimiento, no presentó problemas fitosanitarios. Se comportó bien en cuarto frío, en la evaluación de florero no presentó síntomas causantes de eliminación, las hojas y tallo conservaron su color y consistencia. Es una especie con potencial de uso en la elaboración de bouquets porque gustó, no presentó inconveniente en las evaluaciones de cuarto frío ni de vida en florero; adicionalmente presentó aceptación comercial.

Conclusiones

El 10,4%, de las especies colectadas presentaron potencial de uso como follaje en la elaboración de bouquets, lo cual es un porcentaje significativo teniendo en cuenta la gran diversidad de especies que se encuentran en nuestro territorio. Además es importante destacar que un 19,05% de las especies colectadas no se pudieron evaluar ya que no se logró su establecimiento debido a falta de conocimiento en los métodos de propagación.

A pesar de la gran diversidad, muchas de las especies que crecen bajo condiciones del trópico, no son las más apropiadas para la utilización como follaje ya que una vez son retiradas de sus condiciones naturales pierden su equilibrio hídrico presentando problemas de deshidratación

Este trabajo permitió identificar a las especies *Dianthus caryophyllus* (variedad 'Espiga'), *Coprosma kirkiicu*, *Eucalyptus cinerea* (Silver dollar), *Evonymus japonica*, *Hedera helix* (verde), *Hiedra canariensis*, *Ligustrum lucidum* (verde), *Photymia serrulata*, *Protea grandiceps*, *Pyracantha coccinea* y *Rosmarinus officinalis* como especies con potencial de uso

en la elaboración de bouquets, porque presentaron tallos fuertes, hojas coriáceas de colores vistosos, presentan buen comportamiento en cuarto frío (se conserva la calidad del follaje en cuanto a color, brillo, firmeza y sanidad fitosanitaria) y vida en florero ya que conservaron sus características iniciales, no presentaron colapso de tallo, decoloración, deshidratación, geotropismo ni necrosis durante los 15 días de evaluación.

Agradecimientos

Trabajo financiado y desarrollado en la empresa Floramérica S.A. (Departamento de Investigación y Desarrollo Agrícola, IDEA), Funza, Cundinamarca. Contó con la colaboración de Francisco Sánchez, jefe del área de conservación del Jardín Botánico de Bogotá 'José Celestino Mutis'.

Literatura citada

- ASOCOLFLORES. 2006. Floricultura de exportación 2005. Boletín Asociación Colombiana de Exportadores de Flores. Colombia.
- Bañón, S., A. Benavente, J.A. Fernández, J.A. Franco y J. Ochoa. 1999. Cultivos ornamentales para complementos del ramo de flor. *Plantflor Cultivo y Comercio*, Año 12, No.1.
- Caldas, L. 1979. La flora ornamental tropical y el espacio urbano. Banco Popular. Textos Universitarios. Cali.
- Hessayon, D.G. 1989. Plantas de interior Ed. Blume S.A., Madrid.
- Maldonado, F. 2000. Los principales mercados para la exportación de plantas ornamentales de follaje. En: <http://biblioteca.url.edu.gt/Tesis/01/04/MaldonadoM-Fabiola/MaldonadoM-Fabiola>.
- Morena, R. 2002. Ornamentales: nuevos visos de producción. En: <http://www.elsalvador.com/hablemos/Ediciones/240302/medioambiente.htm>.
- Pérez, C. F.1989. El libro de las plantas de interior. Ed. Alianza, Madrid.
- Valenzuela de Ocampo, M. 2004. Follajes de corte. Primera edición. Ediciones Hortitecnia Ltda. Bogotá.
- Yuste-Molina, F. 1992. Verdes ornamentales para floristería. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.