

Informe de Pasantía

Relevamiento florístico y estructural de bosque nativo
Inventario forestal Zona intangible Isla Martín García

Diferenciación de las especies de la familia Myrtaceae presentes en la Isla Martín
García

Alumna: Riccione, Julieta

Carrera: Ing. Agronómica

Docente: Dr. Juan Manuel Cellini
Curso de Biometría Forestal, FCAyF, UNLP

Isla Martín García
La Plata – Prov. de Buenos Aires
2014

Actividad: PASANTÍA.
Exp. 200-002408-11
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
Universidad Nacional de La Plata

INTRODUCCIÓN

Dentro de la gran diversidad de mirtáceas forestales nativas de sudamérica se encuentran especies de usos múltiples: especies maderables, árboles frutales, productores de aceites esenciales, medicinales y ornamentales. Para ello es preciso diferenciar las especies lo que resulta una tarea difícil.

La familia Myrtaceae es una de las familias más grandes del mundo. Posee alrededor de 144 géneros, con 3000-3800 especies, de amplia distribución en América, Asia tropical y Australia, donde son particularmente diversas, con sólo dos géneros de pocas especies en el Sur de Europa y en el Norte y Este de África (Zomlefer, 1994; Judd et al., 1999; Wilson et al., 2001; Watson & Dallwitz, 2007). Esta familia es más diversa en el hemisferio sur (Johnson & Briggs, 1979, 1981; Heywood, 2007). En América se desarrollan naturalmente 35 géneros; de ellos, 20 se hallan en Argentina, donde viven 69 especies, 4 de ellas endémicas (Govaerts et al., 2008). Aunque la mayoría de las especies se encuentran en zonas subtropicales-tropicales, 7 están restringidas a zonas templado-frías de Patagonia (Gonzalez, 2013).

A pesar de su importancia tanto económica como maderable y frutal (Zomlefer, 1994), los estudios taxonómicos de la familia que se han realizado aún no han resuelto muchas de las relaciones entre sus géneros, y sus especies son de difícil identificación y delimitación, por lo que varían considerablemente con las diferentes clasificaciones. La gran diversidad de Myrtaceae ha dado lugar a que se generaran subtribus basadas principalmente en caracteres relacionados a la morfología de semillas y embriones, lo que hace más complejas las delimitaciones en ausencia de frutos en las muestras coleccionadas (Mc Vaugh, 1968; Zomlefer, 1994), observándose que en la mayoría de las identificaciones a campo no siempre se encuentran los frutos ni se pueden observar los embriones.

Sánchez-Vindas (1990), refiere como caracteres importantes para distinguirla la familia Myrtaceae por el número de lóbulos de cáliz, las yemas florales, y algunas características de las inflorescencias, adicionalmente, propone como rasgo importante el ángulo de inclinación de los nervios laterales, tomando como referencia el nervio central (90°), considerándolo de gran ayuda para la separación de especies muy relacionadas. Sin embargo, refiere que uno de los principales problemas en las identificaciones taxonómicas, es la imposibilidad de encontrar las plantas con flores y frutos al mismo tiempo; además que las características florales y vegetativas son muy uniformes en toda la familia; por otro lado, considera que a pesar que las características embrionarias son las más importantes para la determinación genérica, no son fáciles de observar en material seco (Rivero-Maldonado *et al.*, 2012).

Debido a las dificultades encontradas para separar las subtribus y grupos Lucas *et al.* (2007), elaboraron una clave que permite separar las especies incluidas en los grupos "Myrteola", "Pimenta", "Eugenia", "Myrcia", "Myrceugenia" y "Plinia" basada en las características morfológicas de la hoja, poniendo especial énfasis en la nerviación.

Myrtaceae

La familia Myrtaceae comprende árboles arbustos o subarbustos, con glándulas subepidérmicas en todos sus órganos (Landrum, 1988; Judd et al., 2007). Las hojas son siempreverdes y persistentes, opuestas, o raramente alternas, simples y de

margen entero por lo común con puntuaciones glandulares traslúcidas [cavidades esféricas secretoras, que contienen terpenos y otros compuestos aromáticos (Lab. de Sistemática Facultad de Ciencias de Universidad de la República, 2015)]. Estípulas efímeras o ausentes. Las características de la morfología foliar que permiten diferenciar a Myrtaceae de otras familias, se basan en la presencia de una vena paramarginal prominente, una vena intramarginal, venas de segunda categoría paralelas entre sí, venas de tercera categoría casi paralelas a la vena media, y base foliar decurrente con un pecíolo prominente. Todos estos caracteres son considerados sinapomorfías para el grupo (Pole, 1993; Soares-Silva, 2000).

Presenta flores generalmente actinomorfas y hermafroditas. Receptáculo soldado con las paredes del ovario. Sépalos 4-5, imbricados, generalmente persistentes. Pétalos generalmente blancos, 4 a 5, raro más, insertos en el borde del disco, imbricados o soldados, formando una caliptra caduca. Estambres indefinidos, en 1 o varias series; filamentos libres o unidos en la base; anteras pequeñas, versátiles o basifijas, biloculares, dehiscentes longitudinalmente o por poros apicales. Ovario ínfero 2 a infinito locular, con placentación parietal o axilar; estilo simple alargado; estigma capitado o peltado; óvulos 2 a infinito; anátropos o campilótropos. Inflorescencias axilares o terminales, panículas, dicasios, racimos o flores solitarias, el eje principal o los racimos, a veces reducidos y la inflorescencia aparentando fascículos o glomérulos; bractéolas por lo común 2, subtendiendo a la flor (Lab. de Sistemática Facultad de Ciencias de Universidad de la República, 2015).

Fruto cápsula, baya o drupa con 1 a infinitas semillas, sin endosperma o con muy poco. Embrión recto, curvo o espiralado (Cabrera y Zardini, 1993).

Las Mirtáceas producen dos tipos de frutos: pseudobayas y diplotegias con número variable de semillas (Cronquist, 1981; Makinson, 1990; Rotman, 2000, 2001, 2003). Sobre la base del tipo de fruto y su pericarpo, De Candolle (1828) dividió a la familia en dos subfamilias Leptospermoideae Burnett y Myrtoideae Sweet. La primera con diplotegias dehiscentes y pericarpo seco, y la segunda con pseudobayas indehiscentes y pericarpo carnoso. La mayoría de los géneros actuales que producen frutos capsulares están confinados a Australia, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda y SE de Asia, con un pequeño número de especies de la subfamilia Leptospermoideae en algunas islas del Pacífico, América del Sur y África; mientras que Myrtoideae muestra una distribución típica pantropical (Johnson & Briggs, 1979, 1981; Heywood, 2007).

Wilson et al. (2005) realizaron un estudio sobre la familia Myrtaceae combinando datos morfológicos y moleculares de secuencias matK y propusieron una nueva clasificación taxonómica. Estos autores reconocen dos subfamilias, Psiloxylloideae (Croizat) Schmid y Myrtoideae Sweet, y dividen a esta última en 17 tribus.

En Argentina solo habitan las tribus Metrosidereae (Benth.) Wilson y Myrteae DC. La primera está representada por una especie, *Tepualia stipularis* (Hook. & Arn.) Griseb., endémica de las provincias de Chubut, Río Negro y Tierra del Fuego; mientras que Myrteae está presente con 18 géneros.

De acuerdo a los análisis moleculares y morfológicos realizados por Lucas et al. (2007) las especies sudamericanas de Myrteae DC. [Excluyendo *Blepharocalys salicifolius* (Kunth) O. Berg], conforman dos clados; uno comprende los grupos "Myrteola", "Eugenia" y "Pimenta", y el otro abarca los grupos "Plinia", "Myrcia" y "Myrceugenia". Cada uno de los grupos que integran los dos clados pueden considerarse subtribus informales (González, 2013).

En la zona rioplatense se pueden encontrar tres representantes del género Myrtaceae, las especies *Eugenia uruguayensis* Cambess., *Eugenia uniflora* L. y *Myrceugenia glaucescens* Camb. Debido a las dificultades encontradas para su diferenciación y a lo anteriormente expuesto, se propone como objetivo del presente trabajo realizar una descripción de las especies Myrtaceas presentes: *Eugenia uruguayensis*, *Eugenia uniflora* y *Myrceugenia glaucescens* con el fin de la diferenciación de las mismas a campo y su ubicación en la Reserva Intangible de la Isla Martín García.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Se trabajó en el área de influencia platense, esto es, la zona del Delta del Paraná, la Isla Martín García y la Ribera del Plata, tanto argentina como uruguaya en donde se desarrollan las especies analizadas en este estudio.

El delta es una extensa zona formada por la dinámica hidrológica del río Paraná, al desembocar en el Plata. Si bien las primera islas deltaicas se ubican próximas a la ciudad de Diamante, en Entre ríos, para los fines de este texto se considerará como delta propiamente dicho al sector llamado por algunos autores *delta inferior* que se extiende desde el punto donde el Paraná se bifurca en los ríos Paraná Guazú y Paraná de las Palmas (entre la localidad entrerriana de Ibicuy y la bonaerense de Baradero), hasta Tigre y San Fernando.

La ribera platense comprende las costas del noreste de la provincia de Buenos Aires, en la República Argentina, y las costas australes de la República Oriental del Uruguay. Del lado uruguayo, se incluye la zona de influencia del río Uruguay y su desembocadura en el Plata. Allí, en las costas, como en el delta y la ribera argentina hasta Punta Lara, se desarrollan selvas marginales. En el sector argentino, la llanura pampeana termina, al llegar a los ríos Paraná y del Plata, en una barranca que a veces cae directamente sobre el río (San Nicolás, San Pedro), y otras corre a cierta distancia del curso actual. Entre la ciudad de Buenos Aires y la de Ensenada, la vieja línea de barranca se ubica donde hoy corre la vía férrea Buenos Aires-La Plata: entre el río y esa línea hay terrenos bajos con selva marginal (hoy muy degradada, con relictos en Hudson y Punta Lara). Sobre los suelos calcáreos de la vieja línea de costa se desarrollaban *talares*, como los que hoy perduran en la zona de Magdalena (Lahitte y Hurrell *et al*, 2004).

La isla Martín García, en el sector norte del Plata, posee 170 hectáreas y constituye una excepción en relación al paisaje que conforman las islas del delta, debido a su origen geológico: es un bloque fracturado del *macizo brasílico*, con una altura máxima de 27m.s.m. el basamento cristalino de la isla es una de las superficies rocosas aflorantes más antiguas del país y recuerda en mucho a la fisonomía de las costas uruguayas vecinas. En muy poco espacio, la isla posee gran variedad de tipos de vegetación.

La Isla Martín García se encuentra ubicada en el sector noroeste del río de La Plata, frente al margen centro-izquierda del Delta del Paraná.

Está separada en La Capital Federal por alrededor de 45km en línea recta, de la costa uruguaya dista unos 3,5km y se halla separada de ella por el canal del Infierno, por el que pasa la vaguada o talweg del río, criterio de base para la demarcación territorial.

Desde la isla a la costa argentina hay unos 37,5km hacia el sudeste, hallándose en esa zona el canal Buenos Aires (ex Martín García). Además se halla a unos 37 km de la desembocadura del río Uruguay y a unos 40km de la del Río Paraná.

En el punto más elevado de la isla (25m.s.m.), se encuentra un semáforo cuyas coordenadas astronómicas son 34°11'09" de latitud sur y 58°15'09" de longitud oeste. Martín García tiene forma rectangular, ligeramente elíptica, alargada en sentido nortesur, siendo su largo máximo de 3380m y su ancho medio de 1700m. Abarca una superficie aproximada de 168ha. Estos datos referidos a medidas lineales y de área son susceptibles de cambios, debido a las características propias de la zona, donde el depósito de sedimentos acarreados por los ríos origina la modificación constante del litoral de la isla. Por ello, las medidas citadas se consideran tomando los límites tradicionales de Martín García (Codignotto, 1990).

En la isla Martín García podemos encontrar los siguientes tipos de floras: la higrófila del delta o selva marginal y pajonales, de las dunas uruguayas, que ocupa los arenales interiores de la isla, de los bosques xerófilos y flora de la pradera correspondiente a la meseta de la isla, muy alterada por la actividad humana.

Los bosques higrófilos de Hauman equivalen a las comunidades de selvas marginales, una comunidad seral de la provincia fitogeográfica Paranaense, Dominio Amazónico de la Región Neotropical (Cabreara, 1971,1976). La comunidad climácica corresponde a las selvas mixtas misioneras, los bosques xerófilos de Hauman corresponden a comunidades donde dominan elementos espinosos, propios de la provincia del Espinal, del Dominio Chaqueño, de la misma región en el esquema de Cabrera. La flora de las dunas y de la pradera se corresponde con los pastizales característicos de la Provincia Pampeana del mismo Dominio. Sin embargo todas estas correspondencias deben tomarse con cautela, según la propia biogeografía histórica de la isla, asociada a la ocupación humana secular de su territorio.

Las selvas marginales de la isla son comunidades higrófilas asociadas a los ríos Uruguay, Paraguay y afluentes, estando el límite meridional en el relicto de Punta Lara, cerca de La Plata en la provincia de Buenos Aires. Según Canda (1993) la composición florística de las mismas se aproxima a la del monte blanco que define a las selvas en galería de la región (Burkart, 1957).

Cabrera y Dawson (1944) especifican que la composición florística de las selvas de la ribera del Plata, en Punta Lara, se corresponde mejor con las selvas en galería del río Uruguay que con las selvas en galería del río Paraná. Ambas galerías se diferencian en cuanto a especies arbóreas y arbustivas presentes. Según la hipótesis de los autores, todas las selvas de la ribera del Plata serían una prolongación de las selvas en galería que bajan desde las márgenes del río Uruguay y se continúan en el delta inferior, empobreciéndose paulatinamente hacia el sur. La isla Martín García, por su ubicación geográfica, estaría dentro de ese gradiente, con una composición florística más rica con respecto a Punta Lara, por su posición más hacia el norte y su ubicación próxima a la desembocadura del Uruguay en el Plata.

En concordancia con las afirmaciones de Cabreara y Dawson (1944) y también de Ringuelet (1981) anteriormente citadas, Burkart (1957) considera que el monte blanco, ubicado en el delta inferior, no es más una vía de poblamiento para una serie de especies pertenecientes a la galería del Uruguay que se extienden hacia el sur, hasta la ribera del río de la Plata.

La vegetación xerofítica de la isla, actualmente ubicada en las zonas centrales de Martín García, recuerda por su fisonomía a los bosques entrerrianos, los cuales, en

muchos puntos, como en el Palmar de Colón, forman la matriz de base donde se desarrollan los *palmares* característicos del sector (Lewis y Collantes, 1973). Quizás por su origen (probablemente antropogénico), los actuales *espinillares* de la isla sólo recuerden a aquellos bosques del Espinal sólo por su fisonomía, no teniendo una vinculación florístico-fitogeográfica bien establecida. La vegetación que rodea a las barracas de la meseta de la isla, en parte recuerdan a la vegetación de las barrancas del Paraná y de algunos sectores de los *talares* bonaerenses, pero su ubicación *periurbana* (Ledesma Williams, 1993) imprime características locales peculiares a esas comunidades.

Las unidades de vegetación

Como producto de sus investigaciones, Hurrel *et al* prepararon un esquema provisional de las comunidades fisonómicas de vegetación para Martín García (1991) (Fig. 1).

A continuación se definen las ocho unidades ecológicas distinguidas, cuya distribución se grafica en la figura siguiente preparado sobre la base de la fotografía aérea del Servicio de Hidrografía Naval, escala 1:3750 de 1991.

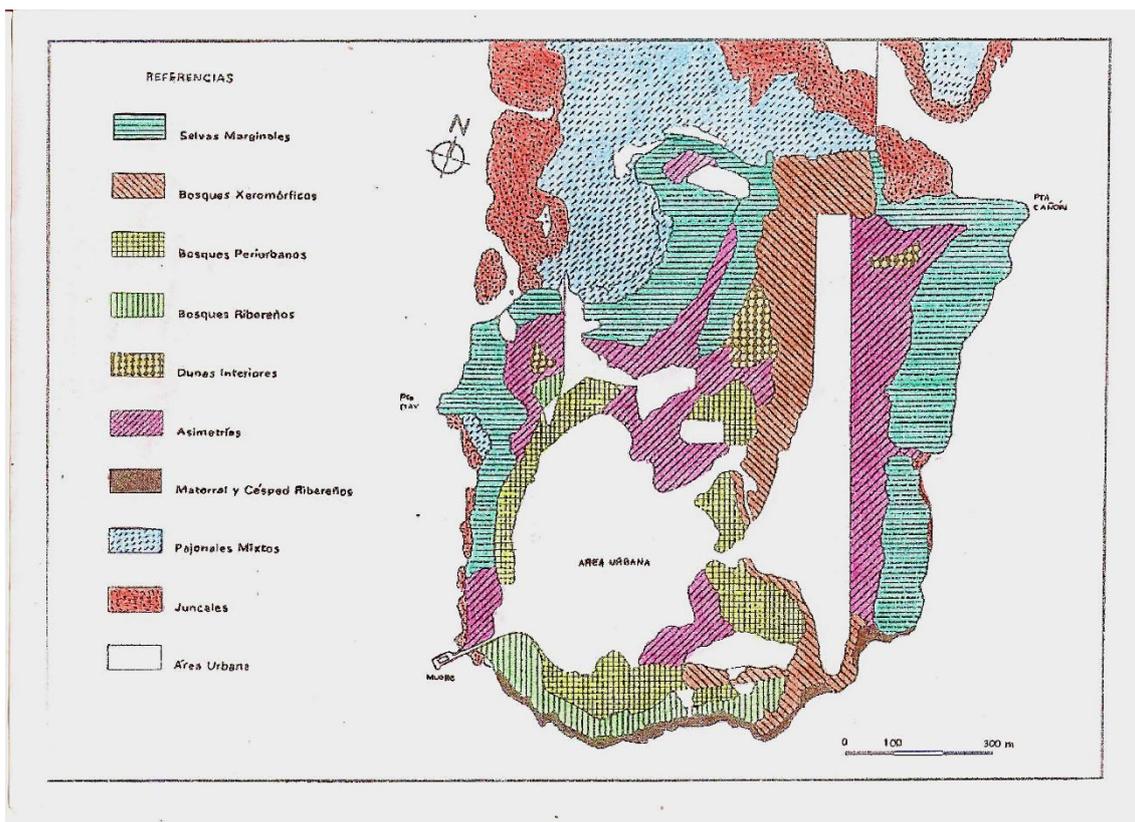


Fig. 1: Mapa de vegetación actualizado de la isla Martín García

Selvas marginales

Las selvas marginales de la isla ocupan áreas con condiciones higrófilas marcadas, vinculadas a zonas costeras, o sectores interiores no más allá del límite altitudinal de 5m.s.m. la fisonomía es característicamente selvática, con influencia humana escasa o

nula en la actualidad, aunque muy alteradas en el pasado reciente, especialmente en el sector oriental (actual "zona de acceso vedado" de la Reserva). Fitogeográficamente, son selvas próximas a las galerías paranaenses: biocenosis boscosas con tres estratos arbóreos, en general de hasta 20m de alto, un estrato arbustivo, uno herbáceo y uno muscinal, y abundantes lianas y epífitas. En los estratos arbóreos dominan *Erythrina crista-galli* L. ("ceibo"), *Ocotea acutifolia* (Nees.) Mez ("laurel"), *Lonchocarpus nitidus* (Vog.) Benth. ("bugre"), *Luehea divaricata* Mart. ("azota caballos") *Citharexylum montevidensis* (Spreng.) Mold. ("espina de bañado"), *Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk. ("mata ojo"), *Salix humboldtiana* Willd. ("sauce"), *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq. ("agarrapalo"), *Blepharocalyx tweediei* (Hook. Et Arn.) Berg. ("anacahuita"), *Ingá uruguayensis* Hook. et Arn. ("ingá"), *Allophylus edulis* (Camb.) Radlk. ("chal-chal"), *Sesbastiania brasiliensis* Spreng. y *S. klotzschiana* (Müll. Arg.) Müll. Arg. ("blanquillos"), *Rapanea laetevirens* Mez y *R. lorentziana* Mez ("canelones") y *Enterolobium contortisiliquum* (ver II) Morong. ("oreja de negro"), *Myrceugenia glaucescens* (Camb.) Legr. Et Kausel ("murta") y *Eugenia uruguayensis* Camb. ("guayabo blanco").

En el estrato arbustivo crecen *Diodia brasiliensis* Spreng., *Cordia bifurcata* Roem. Et Schult., *Psychotria carthagenensis* Jacq., etc. En el estrato herbáceo se destaca la gramínea umbrófila *Ichnanthus pallens* (Sw.) Munro y las pteridofitas *Adiantum raddianum* Presl., *Asplenium ulbrichtii* Rosens., etc. En el estrato muscinal (...). Entre los epífitos y lianas son abundantes *Microgramma mortoniana* de la Sota ("suela consuela"), *Polypodium squamulosum* Kaulf., *Macfadyena unguis-cati* (L.) A. Gentry ("uña de gato"), *Clematis bonariensis* Juss. ("cabello de ángel"), *Cardiopermum grandiflorum* Sw. ("cipó"), *Mikania cordifolia* (L.f.) Willd., *Aristolochia triangularis* Cham. et Schlecht.. Estas especies arbóreas exóticas naturalizadas co-habitan con nativas en diferentes puntos de las selvas, *Citrus aurantium* L. ("naranja"), *Ligustrum lucidum* Ait. ("ligustro") y *L. sinense* Lour. ("ligustrina").

Bosques xeromórficos

Bosques pobres en comparación con los anteriores, desarrollados en áreas con condiciones más xéricas que los sectores de selva, pero no muy marcadas debido al nivel fluctuante de humedad en toda la isla. Se desarrolla en zonas interiores, no superiores a los 9m.s.m. la denominación "xeromórficos" se refiere aquí no tanto a las condiciones hídricas como a la presencia de biotipos xeromórficos dominantes (plantas leñosas espinosas que en zonas xéricas forman bosques xerófilos). Son bosques bajos, con un estrato arbóreo, uno arbustivo y uno herbáceo, lianas y epífitos. En el área donde se desarrollan puede haber suelos inundados en forma semipermanente, donde crecen vegetales hidrófilos y suelos arenosos en las proximidades de los arenales.

Los elementos arbóreos dominantes son *Acacia caven* (Mol.) Mol. ("espinillo"), *Scutia buxifolia* Eeiss. ("coronillo"), *Celtis tala* Gill. Ex Planch. ("tala"), *Schinus longifolius* (Lindl.) Speg. ("molle") *Jodina rhombifolia* Hook. et Arn. ("sombra de toro"), *Acanthosyrus spinescens* (Mart. Et Eichl.) Griseb. ("quebrachillo") y en zonas inundadas *Sapium haematospermum* Müll. Arg. ("lecherón"), que forma bosquecillos casi puros. Este elemento puede presentarse en las selvas marginales, y en otras unidades, siendo un colonizador de zonas inundadas y de cuerpos de agua donde ya se han asentado vegetales hidrófitos. Renovales de esta especie colonizan actualmente, la zona de la cantera cercana al actual puerto. Tres especies de suculentas crecen tanto esta unidad como en los arenales vecinos: *Cereus uruguayanus* Ritter ex Kiesling ("cardón"), *Opuntia vulgaris* L., y *O. aurantiaca* Lindl. ("tunas"). En el estrato arbustivo se destacan; *Heimia salicifolia* Link. ("quebra arado"), *Baccharis articulata* Lam. Pers. Y *B.*

*trimer*a (Less.) DC. "carquejas", especies de *Buddleja* y la adventicia *Lantana camara* ("camará"). Entre las enredaderas y epífitas figuran las mencionadas para las selvas y además *Cissus palmata* Poir. Y *Passiflora coerulea* L. ("pasionaria"), los "claveles del aire" (*Tillandsia*) y las leñosas *Ephedra tweediana* Fisch. et Mey. ("tramontana") y *Ligaria cuneifolia* (Ruiz et Pav.) Van tiegh. ("liga").

Dunas interiores

Comparte con los bosques xeromórficos los rasgos de xeromorfismo, ocupa dunas interiores ubicadas, de ordinario, entre las curvas de nivel de 3-4m.s.m. las áreas están restringidas a tres sectores bien definidos: al noroeste, centro-norte y norte de la isla. Muy explotados a lo largo de la historia de la isla, principalmente el central, estos arenales se caracterizan por la fuerte contracción areal, en relación a la pista de aterrizaje que surca la isla. Las condiciones climáticas son variables en cuanto al parámetro de humedad, habiendo además cuerpos de agua semipermanentes vegetados. El arenal norte, encerrado por un anillo de vegetación transicional a la selva, ha sido reducido por explotación y sus condiciones actuales de humedad son muy superiores a las de los otros dos arenales. El arenal central, originariamente unido al anterior, alterna con bosques xeromórficos y colinda con selvas interiores. El arenal noroeste tiene escaso desarrollo y se lo encuentra rodeado por las selvas del sector occidental y vegetación transicional. Además de "tunas" y "cardones" ya citados, son elementos característicos del arenal las formas herbáceas y arbustivas cenicientas, como *Senecio heterotrichus* (Poir.) DC. Y *S. crassiflorus* (Poir.) Desv. ("senecios"). También se hallan en esta flora *Lupinus incanus* Graham., *Achyrocline satureoides* (Lam.) DC. ("marcela"), y ejemplares aislados de "espinillo" y de "quebrachillo" epifitados por "tramontanas", "claveles", "ligas" y también "pasionarias". En las interfaces <ecotonales> de estos arenales con las selvas pueden habitar en suelos arenosos las especies selváticas de "palo amarillo" (*Terminalia australis* Camb.), "mata ojo" y "espinas de bañado". Esto agrega un alto grado de sofisticación a la complejidad de esta unidad. Otro ingrediente de barroquismo está dado por los vegetales de cuerpos de agua, transitorios o semipermanentes, donde se desarrollan *Juncus microcephalus* H.B.K., *Hydrocotyle bonariensis* Lamb. e *H. ranunculoides* L. entre las palustres, y *Azolla filiculoides* Lamb. ("helechito de agua"), *Pistia stratiotes* L. entre las flotantes.

Bosques periurbanos

Esta unidad comprende la vegetación boscosa que se distribuye a modo de arco alrededor de la meseta, desde el sector del actual puerto (extremo meridional), y a lo largo de la costa occidental, hasta el extremo norte de la meseta en el interior de la isla. Esta vegetación se corresponde con las curvas de nivel de 2 a 10m.s.m., aproximadamente, estando enmarcada por los escalones más pronunciados de la meseta. Las zonas urbanas se hallan sobre la meseta por lo cual esas formaciones boscosas pueden considerarse <periurbanas>. Contienen además de elementos arbóreos del área, árboles introducidos. También podrían denominarse "perimétricos" por su localización pero la denominación *periurbanos* recuerda su naturaleza eco-biocultural.

Los elementos arbóreos que dominan en esta unidad son: *Scutia buxifolia*, *Fagara hyemalis* St. Hill.) Engler ("tembetarí"), *Allophylus edulis*, *Celtis tala*, *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. ("tala gateador"), *Jodina rhombifolia*, *Ligustrum lucidum*, *L. sinense*, *Citharexylum montevidense*, *Sapium haemospermum* y *Blepharocalyx tweediei*. Entre las especies introducidas *Fraxinus americana* L. ("fresno americano"), *Morus alba* L.

("morera") y *Melia azedarach* L. ("paraíso"). En lo que al sotobosque se refiere, se encuentran ejemplares de *Cestrum parqui* L'Herit., "duaznillo negro", *Cordia bifurcata*, *Daphnopsis racemosa* Griseb., *Diodia brasiliensis*, especies de *Pavonia* y *Lantana camara*. Las enredaderas presentes son *Macfadyena unguis-cati*, *Cissus striata* Ruiz et Pav., *Cardiospermum grandiflorum* y *C. halicacabum* L.

Bosques ribereños

Solo desarrollada en el sector próximo a las costas meridionales de la isla, esta comunidad se aproxima a los bosques mesófilos de ribera del delta. En general dominan las especies *Erythrina crista-galli*, *Morus alba* y *Pouteria salicifolia*. *Sapium haematospermum*, *Ficus luschnathiana*, *Terminalia australis*, *Salix humboldtiana*, *Ocotea acutifolia*, *Citharexylum montevidense* y *Celtis tala* son acompañantes. La vegetación es mucho más alta que en los bosques periurbanos vecinos (en un escalón superior de las barrancas meridionales). En el sector occidental de esta unidad, en los bordes y alrededores de la cantera que allí se encuentra crecen individuos de *Lantana camara* y las enredaderas *Ipomoea purpurea* (L.) Roth. ("campanilla"), *Camptosema rubicundum* Hook. et Arn. ("isipó colorado"), *Stigmatophyllum littorale* Juss., etc.

Matorrales y césped ribereños

Un tipo de vegetación mixto que ocupa áreas costeras vinculadas a depósitos rocosos del sector meridional de Martín García, con fisonomía de matorrales ribereños y césped acompañante, que alternan con los afloramientos rocosos que forman plazas. Por las crecientes del río, esta zona presenta ritmos de inundación. Se incluye una sola unidad, que reúne matorrales y césped en virtud de su alternancia constante. Las costas meridionales de la isla son el sustrato de esta unidad, la que puede presentarse, fragmentariamente, en las costas orientales, con depósitos rocosos también. El estrato arbustivo superior del matorral está dominado por *Phylanthus sellowianus* Müll. Arg. ("sarandí blanco"), *Sebastiania schottiana* (Müll. Arg.) Müll. Arg. ("sarandí negro"), *Cephalanthus glabratus* (Spreng.) K. Schum. ("sarandí colorado"), *Mimosa pigra* L. ("carpinchera"), *M. bonplandii* (Gill.) Benth. ("rama negra") y *M. pilulifera* Benth. ("espinillo manso"). Entre las sufrútices se destacan *Cuphea fruticosa* Spreng. ("siete sangrías") y *Stigmatophyllum littorale* ("papa de río"). Las helófitas acompañantes son: *Echinodorus argentienensis* Rataj. ("cucharero"), *Bacopa monnieri* (L.) Penell, *Hydrocotyle modesta* Cham. et Schlecht., *Eleocharis bonariensis* Nees., etc. El césped ribereño es muy denso y corto, y está lavado permanentemente por las aguas del río. Dominan *Panicum gouinii* Fourn., *Stenotaphrum americanum* Schrank. y *Zephyranthes candida* (Lindl.) Herbert ("azucenita del campo").

Pajonales mixtos

En los sectores costeros interiores de las costas occidentales y septentrionales, constituyen el límite exterior de las zonas selváticas y la casi totalidad del islote Timoteo Domínguez, adosado a Martín García por el norte. Las especies más características son *Scirpus giganteus* Kunth ("paja brava"), *Zizaniopsis bonariensis* (Balansa et Poitr.) Speg. ("espadaña"), *Eryngium pandanifolium* Cham. et Schlecht. ("carda"), *Echinochloa crugalli* (L.) Beauv. ("pasto colorado"), *Panicum grumosum* Nees. ("paja mansa"), *Ludwigia longiflora* (DC.) Hara., *Senecio bonariensis* Hook. et Arn. ("margarita de bañado"), *Sagittaria montevidensis* Cham. et Schlecht. ("Saeta"), *Echinodorus argentinensis*, *Hydrocotyle modesta*, etc. En los pajonales consolidados crecen algunos arbustos del matorral.

Juncales

Se trata de una *consosies* de *Schoenoplectus californicus* (Meyer) Sojak. ("junco"), primeros estadios en el frente de avance del delta, se hallan concentrados hacia el sector exterior de las costas nordoccidentales de la isla.

Asimetrías

El término asimetría, dentro del contexto de la sucesión ecológica, remite a la distribución diferencial de elementos de una comunidad en relación a sus condiciones de contorno (Margalef, 1986). Aquí se refiere a aquellas formaciones que contienen características especiales debido a que su origen reside en la mezcla de elementos provenientes de otras áreas de vegetación definida (en condiciones eco-bioculturales). Estas áreas pueden ser de selva marginal, bosques xeromórficos, periurbanos, ribereños, e incluso de la zona urbanizada (elementos arbóreos introducidos). Los árboles selváticos presentes en esta unidad son los "lecherones", "mata ojo", "bugre", "palo amarillo", etc. Los microfanerofitos xeromórficos presentes son el "espinillo", "coronillo", "sombra de toro", "tembetarí" y "qubrachillo". Formas arbustivas son el "camará", "duraznillo negro", *Acalypha communnis* Müll. Arg., *Vernonia scorpioides* (Lam.) Pers., y *Baccharis salicifolia* (Ruiz. et Pav.) Pers. ("chilca"). Enredaderas y epífitas muy comunes son la "tramontana", "pasionaria", "uña de gato", "campanilla" y *Aristolochia triangularis*. (Lahitte y Hurrell, 1994)

Muestreos

Este trabajo fue realizado en el marco del relevamiento de la flora de la reserva intangible de la Isla Martín García, para ello se realizaron parcelas circulares de 113 m² cuyos centros se encontraban separados entre sí 50 metros. Las transectas se trazaron con un distanciamiento de 100 metros entre sí. La identificación de las especies forestales se realizó utilizando bibliografía de la flora de la Isla y su posterior descripción en gabinete. Con el mismo fin, fueron colectados ejemplares y material.

Se utilizaron principalmente los libros Biota Rioplatense Volumen III, Árboles Rioplatenses (Lahitte y Hurrell, 2004), Flora Arbórea y Arborescente de la Isla Martín García Nativas y Naturalizadas (Lahitte y Hurrell, 1994) y Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires (Cabrerá y Zardini, 1993).

De forma complementaria fueron consultadas las bases de datos de Scielo, Catálogo de Flora Argentina, Google Académico, las páginas del Laboratorio de Sistemática y la del Laboratorio de Botánica de la Facultad de Cs. Agrarias de la Universidad de la República (Uruguay).

RESULTADOS

Descripción de las especies:

***Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D.Legrand & Kausel**

Sinónimos: *Eugenia araujoana* O. Berg, *Eugenia bagensis* O. Berg, *Eugenia bagensis* var. *angustifolia* O. Berg, *Eugenia bagensis* var. *avenia* O. Berg, *Eugenia bagensis* var. *latifolia* O. Berg, *Eugenia cambessedeanoana* O. Berg, *Eugenia canelonensis* O. Berg, *Eugenia elegans* O. Berg, *Eugenia glaucescens* Cambess., *Eugenia pallida* O. Berg,

Eugenia ribeireana O. Berg, *Luma angustior* Burret, *Luma araujoana* (O. Berg) Burret, *Luma bagensis* (O. Berg) Burret, *Luma canelonensis* (O. Berg) Burret, *Luma elegans* (O. Berg) Burret, *Luma glaucescens* (Cambess.) Burret, *Luma pallida* (O. Berg) Burret, *Myrceugenia glaucescens* f. *catharinensis* D. Legrand & R. M. Klein, *Myrceugenia glaucescens* D. Legrand & R. M. Klein f. *debilis*, *Myrceugenia glaucescens* f. *pallida* D. Legrand & R. M. Klein, *Myrceugenia glaucescens* var. *pallida* (O. Berg) Kausel, *Myrceugenia grisea* D. Legrand, *Myrceugenia pallida* (O. Berg) D. Legrand & Kausel.

Nombres vulgares: murta (Argentina) multa (Uruguay)

Definición botánica: arbolito o arbusto inerme de 3 a 6 m de altura, ramificado desde la base, copa amplia con follaje persistente (Lahitte y Hurrell, 1994). Hojas simples, opuestas, pecioladas, 4.2–6.1 cm de largo y 1.1–1.6 cm de ancho, coriáceas, simétricas, micrófilas, oblongas, elípticas u obovadas; con base aguda, cuneada y con ápice agudo, atenuado o acuminado. Margen entero, a veces ligeramente ondulado. Pecíolo normal, marginal, de 4-5 mm de largo y 1 mm de ancho. Venación de primera categoría pinnada, simple y recta; sin venas agróficas. Presentan una vena paramarginal y una vena intramarginal, 9-15 pares de venas secundarias, camptódromas, broquidódromas. Las venas de segunda categoría emergen irregularmente en ángulo agudo (base 45°-50°, ápice 60°-70°), irregularmente curvadas (en la base curvadas de manera decurrente, y en la parte superior no curvadas) y separadas de manera no uniforme; unidas a la vena secundaria superadyacente en ángulo agudo formando una vena paramarginal. Áreas intercostales bien desarrolladas con 1 o 2 venas intersecundarias simples o compuestas; las venas intersecundarias se originan a partir de la vena intramarginal, en general son muy ramificadas admedialmente. Venación de tercera categoría reticulada al azar, de curso recto, las venas emergen variablemente en ángulo recto-obtuso. Venación de cuarta y quinta categoría reticulada orientada al azar. Sin formación de aréolas. Vénulas ramificadas dos o más veces. Venación de mayor orden: quinto. Venación última marginal ojalada (González, 2011) (Figura 2, c y d). Notablemente discoloras, haz verde lúcido, a veces tornándose violáceo y envés blanco-verdoso característico del género, punteado-glandulosas. Flores blancas, dispuestas en inflorescencias en fascículos axilares de 2-3 flores a veces solitarias, de largos pedúnculos glabros, con 2 bractéolas agudas persistentes, estambres numerosos blanquecinos. Bayas elipsoides u ovoides, amarillas, rojas o negras de acuerdo a su madurez, de unos 12 mm de longitud y 1 cm de diámetro o más, coronadas por el disco estaminífero y el cáliz persistente; con 2-4 semillas (curso de Botánica Fagro Uruguay, 2014) (Figura 5, a, b, c y d).

Etología: se reproduce por semillas, sembradas poco después de cosechadas, en almácigos sombreados. Es un árbol con ritmo de crecimiento bastante rápido.

Fenología: florece a fines de la primavera y principios del verano. Fructifica a fines del verano y principios del otoño.

Área de distribución: es una de las 57 especies del género (Legrand, 1957) todas ellas neotropicales, que habitan Sudamérica cálida y templada. Las restantes especies argentinas habitan en el sur del país (Romero y Dibbern, 1982). *M. glaucescens* crece en el sur de Brasil, Uruguay en zonas serranas y costeras). En Argentina se la puede encontrar en el nordeste, en las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos y Misiones; habita en terrenos descubiertos o quebrados entre los 0 y 500 m.s.m.

(González, 2011). Es muy frecuente en los matorrales ribereños del delta del Paraná, de la ribera del Plata (Punta Lara) y de la Isla Martín García (Fabris, 1965).

Hábitats locales: en Martín García esta especie es un elemento higrófilo característico de las selvas marginales (Canda, 1993) y de las comunidades costeras como matorrales ribereños (de *Phyllanthus sellowianus*, *Sebastiania schottiana*, *Cephalanthus glabratus*, *Mimosa pilulifera*, *Aeschynomene montevidensis*, etc.) y pajonales asociados. Cuando se halla formando parte de las selvas o de los bosques ribereños presenta un porte arbóreo, cuando forma parte de los matorrales ribereños o cuando se halla dentro de la selva, pero hacia las costas, su porte característico es el arbustivo en ocasiones se ha hallado formando parte de las comunidades de transición higró-xerofílicas, en contacto con las selvas interiores de la isla.

Botánica económica: la madera de color pardo claro, parchado en distintos tonos como producto de la descamación. En general se la utiliza solo para leña. Puede ser considerado un árbol ornamental por su porte general, su floración fructificación y el colorido verde-violáceo que suele adquirir en invierno (Muñoz *et al.* 1993).

Etnobotánica: no se tienen datos etnobotánicos ni fitoquímicos de esta especie.

***Eugenia uruguayensis* Cambess.**

Sinónimos: *Eugenia opaca* O. Berg, *Eugenia opaca* O. Berg var. *brasiliensis* O. Berg, *Eugenia opaca* O. Berg var. *montevidensis* O. Berg, *Eugenia uruguayensis* Cambess. var. *opaca* (O. Berg) D. Legrand.

Nombres vulgares: "Guayabo blanco"

Definición botánica: árbol, arbolito o a veces arbusto de 3-8 m de alto, con ramas glabras o algo pubescentes (Lahitte y Hurrell, 1994). Hojas simples, pecioladas, de 5-7 cm de largo y 1,8-3 cm de ancho, lámina coriácea, simétricas, micrófilos elípticos; ovado, oblongas o elípticas con base aguda cuneada y ápice agudo y atenuado, con glándulas laminares. Margen entero. Pecíolo normal y marginal, glabro, 5-7 mm de largo y 1-1,5 mm de ancho. Vena paramarginal formada por los arcos de venas de segunda categoría, y vena intramarginal formada por los ojales de venas de tercera categoría. 10 a 14 pares de venas secundarias, emergen irregularmente en ángulo agudo (45°–60°), irregularmente curvadas (en la base decurrentes y, en el centro-ápice sinuosas o rectas), espaciadas de manera uniforme. Áreas intercostales bien desarrolladas, con una vena intersecundaria (simple o compuesta). Venación de tercera y cuarta categoría reticulada al azar. Las venas de tercera categoría emergen irregularmente en ángulo recto-obtuso, y siguen un curso sinuoso. Venación de quinta categoría dicotomizada. Aréolas moderadamente desarrolladas, y orientadas al azar. Vénulas ramificadas 1 o dos veces. Venación de mayor orden sexto. Venación última marginal ojalada completa (González, 2011) (Figura 2, a y b). Flores blancas en pequeños racimos o corimbos subumbeliformes, rara vez solitarias. Pétalos fimbriados. Fruto baya, ovoidea de color amarillo a rojo de acuerdo al grado de maduración de 1 a 1,5 cm de longitud, contiene 1 a 2 semillas (Figura 5).

Etología: se multiplica por semillas. Es una especie plástica, principalmente hidrófila aunque puede habitar en sitios xéricos. Su ritmo de crecimiento es medio.

Fenología: florece en primavera y verano, y fructifica en verano y otoño.

Área de distribución: esta es una de las mil especies tropicales y subtropicales del género. Se distribuye en el sur de Brasil, Uruguay y nordeste de Argentina, hasta el delta del Paraná y la Isla Martín García (Fabris, 1965).

Hábitats locales: en la isla Martín García es un elemento dominante en todos los estratos inferiores de las selvas (Canda, 1993). También se la encuentra en otras fisonomías boscosas hidrófilas próximas a las selvas marginales. Ocasionalmente se halla en sectores xerofílicos, como los arenales interiores de la isla (donde ha sido observada creciendo sobre la arena del médano) y en los sectores próximos a las zonas de transición a las selvas aledañas.

Botánica económica: tiene buena madera para combustible (Hieronymus, 1882). La corteza es de color gris claro, con parches redondeados gris-verdosos producto de la descamación motivo por el cual podría cultivarse como arbolito ornamental. No se tienen registros etnobotánicos de esta especie, aunque es probable que se utilice en igual sentido que otras del género, especialmente *E. uniflora* L.

Usos populares: cocimiento de frutos como tónico. Infusión de hojas como febrífugo. Infusión de las hojas al 1% se emplea como estomacal y antidiarreica. El licor producido por la maceración de frutos maduros en caña con azúcar es estomacal (Barneche *et al*, 2010).

***Eugenia uniflora* L.**

Sinónimos: *Eugenia micheli* Lam., *Stenocalyx micheli* (Lam.) O. Berg, *Stenocalyx nhampiri* Barb. Rodr.

Nombres vulgares: pitanga, arrayán, arrayán mato, arrayán montano, ginja, cereza, cereza de Surinam, añangapiré.

Definición botánica: Árbol o arbusto de 3 a 7m de altura (a veces hasta 10m), perennifolio, ramas jóvenes pubérrulas o pubescentes; troncos de 25-75cm de diámetro; follaje verde lúcido. Hojas simples, opuestas, pecioladas, 1,5 a 5cm de largo por 1-3cm de ancho, punteado glandulosas (Lahitte y Hurrell *et al*, 2004). Lámina membranácea, a la madurez cartácea, simétricas, micrófilas, elípticas; con base aguda atenuada y, ápice agudo acuminado. Margen entero. Pecíolo normal y marginal, glabro, de 3-7 mm de largo y 1 mm de ancho. Vena paramarginal formada por la unión de venas de segunda categoría y vena intramarginal formada por los ojales de venas de tercera categoría. 9 a 12 pares de venas secundarias emergen irregularmente en ángulo agudo (45°-55°), curvadas y separadas de manera no uniforme. Áreas intercostales bien desarrolladas con ninguna o una vena intersecundaria (simple o compuesta). Venación de tercera, cuarta y quinta categoría reticulada al azar. Las venas de tercer orden siguen un curso recto o sinuoso y emergen irregularmente en ángulo obtuso o recto. Venación de sexta categoría ramificada. Aréolas bien desarrolladas, con 4 o 5 lados y, orientadas al azar. Vénulas ramificadas 1 o dos veces. Venación de mayor orden séptimo. Venación última marginal ojalada completa. (González, 2011) (Figura 3, a y b). Corteza grisácea, clara con parches verdosos producto de la descamación. Flores hermafroditas, actinomorfas, 4-meras, dispuestas de 3-7 en racimos congestos, pedicelos de 1.7-3.6cm; hipanto pubérulo o pubescente,

8 costillado; sépalos con pubescencia laxa en su cara externa; pétalos pilosos sobre la vena media, blancos, anchamente ovados, de 4-6mm de largo; estambres de 3-7mm; disco estaminal pubescente; estilo de 3-8mm. Fruto baya, globosa, de 1-2cm de diámetro, roja, comestible, con 8 costillas marcadas (Flora Argentina. Plantas Vasculares de la República Argentina, 2014) (Lahitte y Hurrell *et al*, 2004) (Figura 6).

Etología: se multiplica fácilmente por semillas sembradas en un sustrato húmedo y a la sombra, enseguida de recogidas; crecimiento medio. Es una especie plástica, principalmente hidrófila aunque puede habitar en sitios xéricos. Su ritmo de crecimiento es medio

Fenología: Florece de octubre a diciembre y fructifica de diciembre a marzo (Hemisferio sur).

Área de distribución: Especie de Brasil, Paraguay, centro y oeste de Uruguay y norte y noreste de la Argentina, en las selvas de las Yungas, Formosa, Chaco y Misiones, hasta Isla Martín García. Habita en montes marginales, crece en bosquecillos ralos y selvas en galería hasta 1500 m.s.m. (Lahitte y Hurrell *et al*, 2004).

Botánica económica: es una especie utilizada como ornamental además de cultivarse por sus frutos comestibles. La madera es amarillenta y pesada, con un peso específico de 0,9801 a 1,010kg/dm³ se ha utilizado para la fabricación de estacas, travesaños y cabos de herramientas. Contiene carotenos en los frutos y aceites esenciales en tallos y hojas.

Usos populares: Los frutos son comestibles, se consumen crudos o se preparan con ellos dulces regionales y aromatizantes para licores. La infusión de las hojas es diurética, emenagoga, depurativa, digestiva, carminativa y antidiarreica; el cocimiento de hojas y corteza, en gargarismos es emoliente y astringente (Lahitte y Hurrell, 1994).

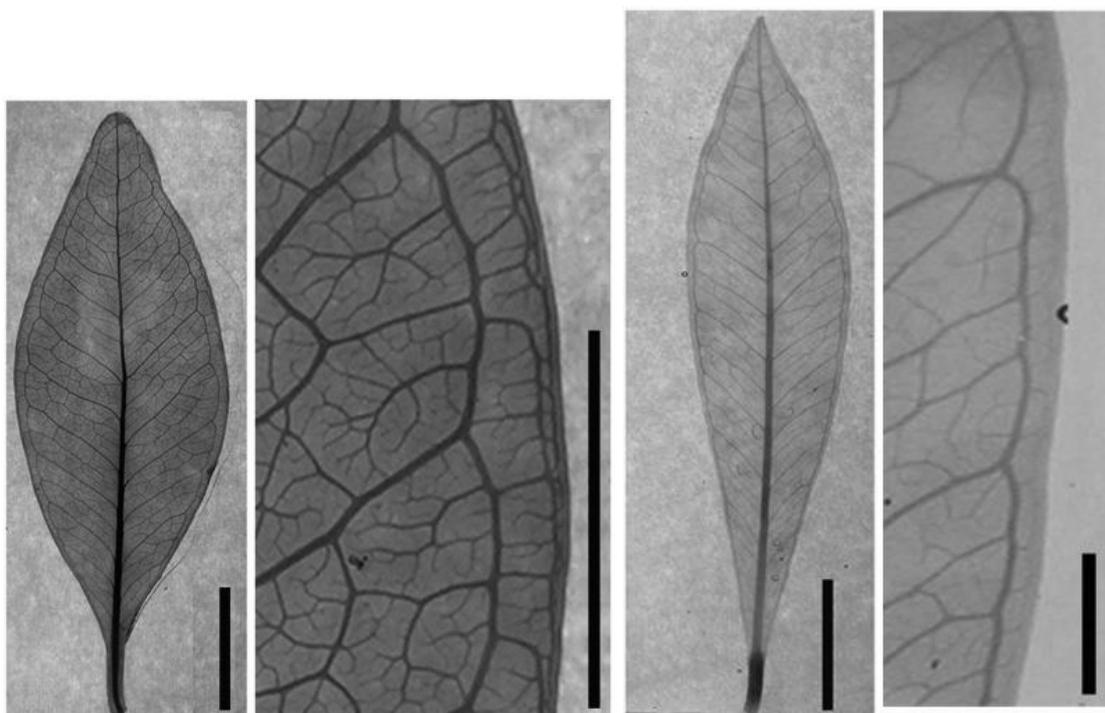


Fig. 2: a. *Eugenia uruguayensis*. Vista general de hoja diafanizada. b. Detalle de venación última marginal c. *Myrceugenia glaucescens*. Vista general de hoja diafanizada. d. Detalle de venación última marginal. Escalas a y c: 1cm; b y d: 0,5 cm.

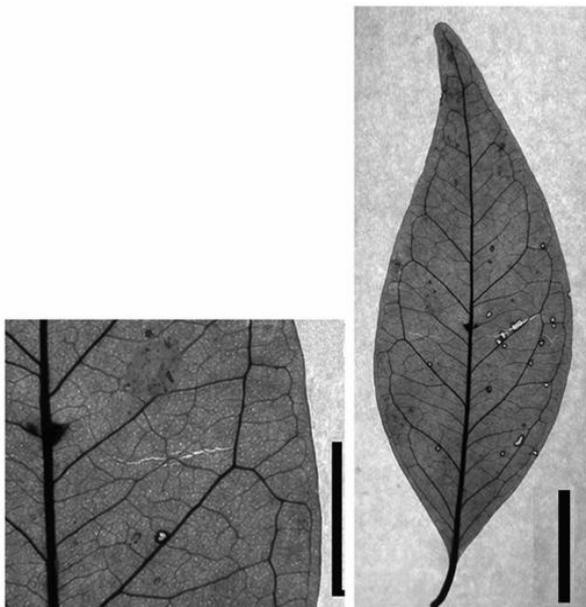


Figura 3: a: *Eugenia uniflora*. Detalle de venación de alto orden. b: Vista general de hoja diafanizada. Escalas: Escalas a: 0,5 cm; b: 1cm.

Tabla 1: Cuadro de diferenciación a campo

		<i>Eugenia uruguayensis</i>	<i>Myrceugenia glaucescens</i>	<i>Eugenia uniflora</i>
Hojas	Forma	Hojas opuestas simétricas, ovado. Oblongas o elípticas, generalmente sub-obtusas en el ápice, de unos 5 a 7 cm de longitud, base aguda cuneada	Hojas opuestas, simétricas (de formas variadas: lanceoladas, oblongas, elípticas, obovadas), de unos 5 a 8 cm de longitud. Ápice agudo, atenuado o acuminado, base normal a cuneada	Hojas simples, pecioladas, de 1.5-5 cm de largo y 1-3 cm de ancho, elípticas; con base aguda atenuada y, ápice agudo acuminado.
	Color	Hojas concolores	Discolores, más oscuras en el haz, blanquecinas en el envés	Hojas concolores
	Margen	Margen entero	Margen entero a ligeramente ondulado	Margen entero
	Venación	Venación pinnada, vena primaria fuerte y derecha. Venación de último orden: sexto.	Venación pinnada, vena primaria fuerte y engrosada en el ápice. Venación de último orden: quinto.	Venación pinnada, vena media poco macada en ambas caras. Mayor orden de venación: séptimo
	Venación marginal	Vena paramarginal formada por los arcos de venas de segunda categoría, y vena intramarginal formada por los ojales de venas de tercera categoría.	Las venas de segunda categoría se encuentran unidas a la vena secundaria superadyacente en ángulo agudo formando una vena paramarginal.	Vena paramarginal formada por la unión de venas de segunda categoría y vena intramarginal formada por los ojales de venas de tercera categoría
	Base	Aguda y cuneada	Aguda y cuneada	Aguda y atenuada
	Ápice	Agudo y atenuado	Agudo y atenuado, o acuminado	Agudo y acuminado
Flores		Flores blancas en pequeños racimos o corimbos subumbeliformes, rara vez solitarias. Pétalos fimbriados.	Flores blancas, fragantes, dispuestas en las axilas de las hojas en el número de dos o tres sobre el pedúnculo.	Flores dispuestas en inflorescencias racemosas; pétalos blancos, anchamente ovados, de 4-6mm de largo.
Frutos		Fruto baya, ovoidea de color amarillo a rojo de acuerdo al grado de maduración de 1 a 1,5cm de longitud. Pedicelo corto, ubicados sobre ramas lignificadas. (Fig. 4)	Bayas elipsoides, ovoides o piriformes, de unos 12 mm de longitud, roja o amarilla a la madurez, con cáliz persistente, con 2 a 4 semillas. Pedicelo largo. (Fig. 5d)	Baya, globosa, de 1-2cm de diámetro, roja, con 8 costillas marcadas. Pedicelos de 1.7-3.6cm largo (Fig. 6)
Corteza		La corteza es de color gris claro, con parches redondeados gris-verdosos producto de la descamación motivo por el cual podría cultivarse como arbolito ornamental	La madera de color pardo claro, parchado en distintos tonos como producto de la descamación.	Grisácea, clara con parches verdosos producto de la descamación.

Figura 4: *Eugenia uruguayensis*. Frutos sobre ramas lignificadas, pedicelo corto.



Figura 5: *Myrceugenia glaucenscens*: Detalle de las hojas lanceoladas y discoloras; b: Filotaxia opuesta; c: 2 Flores solitarias dispuestas en fascículos de pedúnculos largos y numerosos estambres; d: Bayas con cáliz y disco estaminífero persistente.

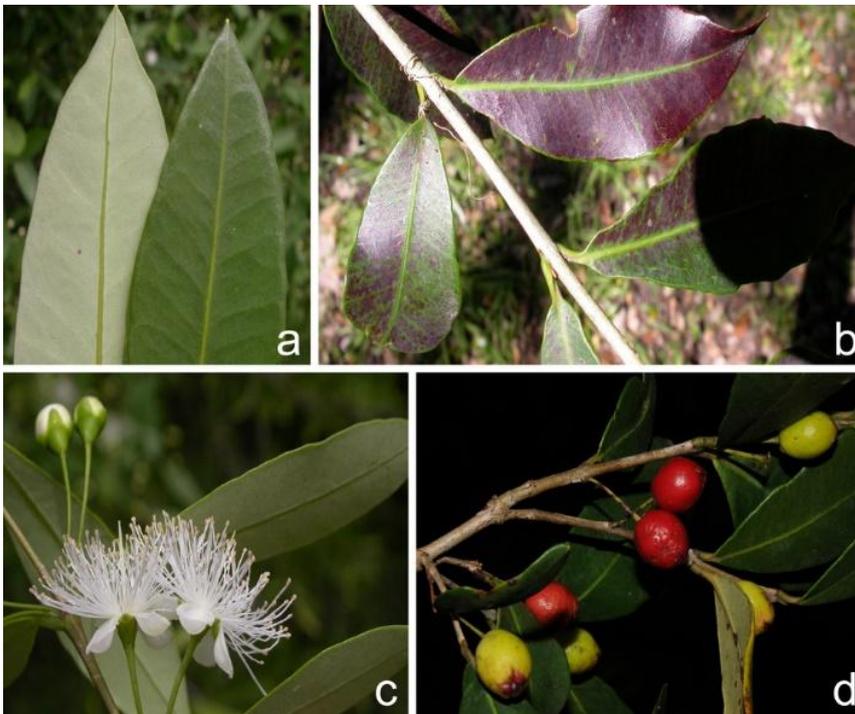


Figura 6: *Eugenia uniflora*. Rama fructífera con frutos 8-costillados.



CONCLUSIONES

Se concluye que existen numerosos caracteres morfológicos macroscópicos suficientes para distinguir las tres especies de Myrtaceae citadas para la Isla Martín García.

COMENTARIOS FINALES

Disfruté mucho la experiencia de esta pasantía, ya que nunca había tenido que trabajar en monte nativo y menos una reserva intangible. Me sorprendió la gran diversidad de ambientes que hace tan especial esta isla del Delta y la gran cantidad de árboles, que siendo nativos de esta provincia, no conocía. Aprendí mucho, tanto la metodología para realizar las mediciones como la identificación de las numerosas especies presentes. Por último debo resaltar lo imprescindible de trabajar en equipo a la hora de realizar estas mediciones, lo importante de dividir tareas y cooperar.

BIBLIOGRAFÍA

Barneche, S., Bertucci, A., Haretche, F., Olivaro, C., Cerdeiras, M. P., Vázquez, A. 2010. Prospección química y microbiológica del bosque de galería del río Uruguay. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 20(6): 878-885

Cabrera A. L., Zardini E. M. 1993. *Manual De La Flora De Los Alrededores De Buenos Aires*. Ed. ACME AGENCY. 756 pp.

González, C. C. 2011. Arquitectura foliar de las especies de Myrtaceae nativas de la Argentina I: Grupos "Myrcia", "Myrceugenia" y "Plinia". *Bol. Soc. Argent. Bot.* 46: 41-63.

González, C. C. 2011. Arquitectura foliar de las especies de Myrtaceae nativas de la flora argentina III: Grupo "Eugenia". *Bol. Soc. Argent. Bot.* 46(1-2): 85-104.

Hickey, L.J., 1974. "Clasificación de la Arquitectura de las hojas de Dicotiledóneas". *Bol. Soc. Argent. Bot.*, 16(1-2): 1-26.

Jolochin, G.. 2014. Patrones de nerviación foliar en Myrtaceae de la Estación Biológica La Selva, provincia de Heredia, Costa Rica. *Polibotánica* 38: 95-111.

Lahite, H., Hurrell, J. 1994. *Flora Arbórea y Arborescente de la Isla Martín García Nativas y Naturalizadas*. Ministerio de Producción Provincia de Buenos Aires, Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Plata, Bs. As., Argentina. 229 pp.

Lahitte, H., Hurrell, J., Haloua, M. P., Jankowski, L. y Blegrano, M. 2004. *Biota Rioplatense Volumen III. Árboles Rioplatenses*. Ed. L.O.L.A. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 300 pp.

Rivero-Maldonado, G., Pachecho, D., Fuenmayor, J., Sánchez-Urdaneta, A., Quirós, M., Ortega, J., Bracho, B. y Taborda, J.. 2012. Análisis Morfológico de especies de *Psidium* (Myrtaceae) presentes en Venezuela. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)* 29: 72-103.

Fuentes electrónicas on line

Flora Argentina. Plantas Vasculares de la República Argentina. Disponible en:
<http://www.floraargentina.edu.ar/>

Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República. Disponible en:
http://www.fagro.edu.uy/~botanica/www_botanica/webcursobotanica/web_practicos_reconocimiento/web_reconocimiento_especies/myrceugenia_glaucescens.html

Laboratorio de Sistemática de Plantas Vasculares. Departamento de ecología y ciencias ambientales. Facultad de ciencias. Universidad de la República. Disponible en:
http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/familias_pv/myrtaceae.html

National Tropical Botanical Garden. Disponible en:
http://ntbg.org/plants/plant_details.php?rid=1659&plantid=5067