
FRUTICULTURA

Selección de frutales nativos en Uruguay

Vignale, B*.¹; Cabrera, D.²; Rodríguez, P.²; Machado, G.¹

¹. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Estación Experimental Salto (EEFAS). Ruta 31, km 21.5, Salto. Uruguay. *herbea@vera.com.uy

². Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), INIA Las Brujas. Programa de Investigación en Producción Frutícola.

Recibido: 18/10/2016

Aceptado: 05/12/2016

RESUMEN

Vignale, B.; Cabrera, D.; Rodríguez, P.; Machado, G. 2016. Selección de frutales nativos en Uruguay. Horticultura Argentina 35 (87):19 - 29.

En Uruguay, existen especies nativas que producen frutas comestibles, muy apreciadas por los pobladores locales. Actualmente estas frutas participan escasamente de la cadena de alimentos, aunque recientemente se han comenzado a cultivar, utilizar y comercializar. La Facultad de Agronomía, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca desarrollan un programa de selección de frutas nativas, en conjunto con otras Instituciones y pobladores en general. El programa se basa en la prospección y colecta de materiales frutícolas a nivel nacional, su instalación en Jardines de Introducción y predios de productores, donde se caracterizan y evalúan. Paralelamente, se lleva a cabo un programa de cruzamientos dirigidos, con el objetivo

de mejorar características deseables. Se destacan cinco de las diez especies estudiadas, guayabo del país (*Acca sellowiana* Berg Burret), pitanga (*Eugenia uniflora* L.), arazá (*Psidium cattleianum* Sab.), guaviyú (*Myrcianthes pungens* Berg Legr.) y cereza de monte (*Eugenia involucrata* L.). Se han obtenido importantes avances en la caracterización y evaluación de numerosos materiales y en estudios de su biodiversidad. Se cuenta con materiales seleccionados y propagados. Por otra parte se han desarrollado protocolos de industrialización, talleres de formación y promoción del cultivo, proyectos agroecológicos, huertas familiares y escolares y proyectos regionales. Profundizar en la valorización de los frutales nativos, favorecerá su desarrollo, conservación y utilización en forma sustentable.

Palabras clave adicionales: biodiversidad, materiales seleccionados, caracterización, evaluación.

ABSTRACT

Vignale, B.; Cabrera, D.; Rodríguez, P.; Machado, G. 2016. Selection of natives fruits of Uruguay. *Horticulture Argentina* 35 (87): 19 - 29.

In Uruguay, there are native tree species that produce edible fruits, highly appreciated by local people. Currently, these fruits participate poorly in the food chain, although recently their cultivation, use and commercialization have increased. The Faculty of Agronomy, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria and Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, have developed a native fruit selection program, along with other institutions, social actors and people in general. The program is based on the prospection and collection of interesting material, that are grown in Introduction Gardens and farmer lands, where they are characterized and evaluated. At the same time, a controlled pollination program is being conducted, with the objective of

complementing desirable characteristics. Five of the ten species studied are highlighted, feijoa (*Acca sellowiana* Berg Burret), Surinam cherry (*Eugenia uniflora* L.), strawberry guava (*Psidium cattleianum* Sab.), guaviyú (*Myrcianthes pungens* Berg Legr.) and cereza de monte (*Eugenia involucrata* L.). There have been important improvements on the characterization, evaluation and studies on the biodiversity. At present, the program counts with plant selections. On the other hand, protocols of industrialization have been developed, formation and promotion seminars, agroecological projects, home and school gardens and regional projects. Deepening on the valorization description of native fruit trees will help their development and conservation in a sustainable way.

Additional keywords: biodiversity, selections plants, characterization, evaluation.

1. Introducción

Desde hace algunos años, las frutas llamadas “menores”, han tenido un auge importante a nivel internacional y nacional, tanto en el consumo como en su cultivo. Varias son las razones que lo podrían explicar, la demanda del mercado de contar con una oferta diferente de frutas, la búsqueda de sabores y aromas distintos, la valorización de productos locales, el valor nutricional y nutracéutico de muchas de estas frutas, entre otras. En Uruguay, existen especies nativas que producen frutas comestibles que los antiguos pobladores conocían, consumían y utilizaban como alimento o como medicinas (Arrillaga, 1997; Brussa & Grela, 2007). Numerosos árboles viejos, algunos centenarios se encuentran aún en las estancias, quintas, parques, jardines y plazas en todo el país. Sin embargo, estas frutas participan escasamente de la cadena de alimentos, aunque recientemente se han comenzado a cultivar, utilizar y comercializar, representando nuevas alternativas para los productores, empresas y pobladores de diferentes regiones del país.

En el año 2000, la Facultad de Agronomía, el INIA y el MGAP en conjunto, comenzaron un programa de selección de frutas nativas con posible potencial de cultivo, uniéndose luego la Facultad de Química, otras Instituciones y actores sociales y pobladores en general. Este programa explora nuevas posibilidades de cultivos frutícolas no tradicionales ampliando la oferta para los consumidores, propone una revalorización de las frutas nativas, incorporando nuevas alternativas alimenticias a la dieta con reconocidas propiedades nutracéuticas.

Se destacan, a nivel internacional, los avances que se vienen realizando en los programas de selección de frutas nativas en el sur de Brasil y los estudios de compuestos bioactivos que actúan en la prevención y cura de numerosas enfermedades (Vizzotto, 2006; Marin *et al.*, 2008; Do Carmo, 2010; Weston, 2010; Franzon, 2012).

2. Materiales y métodos

El programa de selección de frutas nativas se basa en la prospección y colecta de materiales nativos interesantes desde el punto de vista frutícola a nivel nacional, tanto en poblaciones silvestres como en parques, jardines o quintas comerciales. Los materiales seleccionados se instalan en Jardines de Introducción (Estación Experimental Salto, Facultad de Agronomía, UdelaR y Estación Experimental “Wilson Ferreira Aldunate” INIA Las Brujas), dónde se caracterizan y evalúan desde el punto de vista de la adaptación, producción, propagación, calidad de frutas, fenología y diversidad encontrada. Paralelamente, se instalan módulos de caracterización en predios de productores. A partir de las observaciones realizadas, en el 2008 se comenzó un programa de cruzamientos dirigidos, en las especies pitanga, guayabo del país, arazá y cereza del monte, con el objetivo de mejorar la expresión de características deseables.

3. Resultados y Discusión

Numerosos materiales interesantes desde el punto de vista frutícola se colectaron en todo el país. En la tabla N° 1 se muestra la lista de los materiales vegetales introducidos en los Jardines. La primera plantación se realizó en el año 2000.

Tabla N° 1: Materiales vegetales introducidos en los Jardines

Nombre	Nombre científico	Familia	N° de selecciones
Guayabo del país	<i>Acca sellowiana</i> Berg Burret	Myrtaceae	110
Arazá rojo	<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine f. <i>cattleyanum</i>	Myrtaceae	9
Arazá amarillo	<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine f. <i>lucidum</i>	Myrtaceae	8
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	28
Guaviyú	<i>Myrcianthe spungens</i> (Berg.) Legr.	Myrtaceae	12
Cereza del monte	<i>Eugenia involucrata</i> L.	Myrtaceae	12
Ubajay	<i>Hexachlamis edulis</i> (Berg.) Legr.	Myrtaceae	6
Baporetí	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	Myrtaceae	3
Quebrachoflojo	<i>Acanthosyris spinescens</i> L.	Santalaceae	2
Aguái	<i>Pouteria gardneriana</i>	Sapotaceae	2

Diversos avances se han logrado en las distintas áreas estudiadas, que incluyen caracterización, evaluación y propagación, estudios sobre diversidad genética, taxonomía y genómica, conservación y utilización sustentable de las poblaciones silvestres (Rivas *et al.*, 2007; Cabrera *et al.*, 2012; Quezada *et al.*, 2014; Speroni *et al.*, 2015; Vignale *et al.*, 2015; Jolochín, 2016). Los resultados de la caracterización de los compuestos químicos revelaron un alto contenido de fenoles y antioxidantes de estas frutas (Feippe *et al.*, 2011) y un alto valor nutricional (Martínez

et al., 2010). Por otra parte se han desarrollado protocolos de industrialización, encuentros nacionales, talleres de formación y promoción del cultivo y el consumo, proyectos agroecológicos, huertas familiares y escolares y proyectos regionales (Carrere, 2010; Calvete, 2013). El sector gastronómico promueve el uso de varios productos derivados de frutas nativas, se cuenta con recetarios de frutos nativos y varias experiencias en la elaboración de productos (Croce, 2012; Rosano *et al.*, 2012; Rampoldi *et al.*, 2013).

En la tabla N° 2 se presentan algunas de las características de frutas de diferentes materiales seleccionados, evidenciando la diversidad encontrada.

Tabla N° 2: Algunas características de frutas

Especie	Color externo	Peso (gr/fruta)	° Brix
Guayabo del país	Verde oscuro a verde amarillo	4 - 90	7 - 17
Arazá	Rojo - amarillo	5 - 15	9 - 14
Pitanga	Amarillo, naranja, rojo, negro	1 - 8	10 - 17
Cereza del monte	Rojo - violáceo	3 - 14	6 - 16
Guaviyú	Violáceo oscuro	2 - 5	15 - 19

3.1. Algunas consideraciones por especie

Guayabo del país. Su distribución natural se ubica en la región austro brasileña y noreste del Uruguay (Brussa & Grela, 2007). A nivel mundial, el guayabo se cultiva en forma comercial en Nueva Zelandia, Estados Unidos, España y Colombia.

La floración ocurre desde octubre a noviembre y se produce una sola floración anual. Se han observado numerosos ejemplares autoincompatibles, característica que afecta la fructificación, debiendo recurrir al uso de otras plantas polinizadoras. El fruto es una baya redonda, oval, oblonga o elongada, con pesos muy variables, verde oscuro a verde amarillo en la madurez, con aroma agradable característico. La pulpa del fruto es carnosa, blancuzca o amarillenta, a veces rosada, jugosa, de sabor agridulce. Las semillas son pequeñas y numerosas y se pueden consumir. La cosecha se realiza entre los meses de febrero y mayo.

Cerca de 450 materiales se hallan en estudio en los Jardines de Introducción y en casa de productores, colectados en diferentes regiones del país. Se agregan a estos materiales los provenientes de los cruzamientos dirigidos, totalizando unas 2400 plantas en evaluación. Sumado a la diversidad natural encontrada en esta especie, se describió en el año 2011 en el este del país, una población sub espontánea dónde hay numerosos ejemplares que presentan coloraciones rosadas en la pulpa. Es la primera vez que se reporta esta característica para esta especie, por lo que constituye un aporte invaluable al conocimiento y desarrollo de este frutal, así como al acervo de los recursos fitogenéticos de Uruguay. Se han podido identificar varios materiales de buen sabor y tamaño, de buena producción y calidad de fruta. Materiales seleccionados se están propagando en forma comercial, con fechas de cosecha que se extienden desde principios de marzo a fines de mayo (Cabrera *et al.*, 2012; Vignale *et al.*, 2015).

Las frutas poseen gran capacidad antioxidante y alto contenido total de polifenoles (Feippe *et al.*, 2011). Se destacan por ser ricas en calcio, potasio, zinc y fósforo (Martínez *et al.*, 2010). Estudios internacionales citan también la presencia de Yodo en la fruta y contenidos altos de vitamina C. (Weston, 2010). Se consume la pulpa fresca, aunque es posible consumir la fruta entera, tanto en fresco como procesada, de algunos guayabos de cáscara con sabor agradable al

paladar. Se preparan conservas, jaleas, mermeladas, jugos, licores, bombones, caramelos y frutos secos. Con el jugo se elabora vino y vinagre. Se puede almacenar la fruta fresca a 5°C durante cuatro a seis semanas y la pulpa congelada (-18° C) hasta 6 meses (Croce, 2012). Posee un alto contenido en pectinas lo que hace que sea una fruta muy adecuada para su uso en la gastronomía (Rampoldi *et al.*, 2013).

Se cultiva como planta ornamental en parques y jardines. El color grisáceo del follaje y la coloración roja de las flores, unido a la forma del árbol, lo posicionan como una planta esencialmente ornamental. Las aves se alimentan de los pétalos colaborando en el proceso de polinización cruzada. Se ha utilizado a lo largo del tiempo para leña y usos domésticos. Con las hojas puede prepararse una infusión utilizada contra la gastroenteritis (Arrillaga, 1997).

Es una especie muy productiva, con gran resistencia al frío, se adapta bien a distintos tipos de suelos y sistemas de manejo. En nuestra región su cultivo es creciente y la venta de fruta fresca ha aumentado significativamente. Por otra parte es el frutal nativo que ha tenido la mayor difusión tanto a nivel de escuelas, de proyectos regionales y huertas familiares.



Fotos N° 1 y 2: Fruta de guayabo del país

Arazá. El arazá se distribuye naturalmente en la costa atlántica brasileña, desde el Estado de Espiritu Santo hasta Rio Grande do Sul y se introduce en Uruguay en la región serrana de los Departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres y Rocha (Speroni *et al.*, 2015). En nuestra región, contamos con plantas de arazá que producen frutos de color rojo a violáceo (*Psidium cattleyanum* f. *cattleyanum*) y plantas con frutos de color amarillo (*Psidium cattleyanum* f. *lucidum*). Trabajos recientes revelan la existencia de poblaciones naturales de arazá de frutos amarillos, mientras que no se han encontrado en Uruguay poblaciones de arazá de frutos rojos en ecosistemas naturales (Alchurrut, 2015). Esta especie ha sido introducida como cultivada fuera de la región de origen en diversos lugares del mundo, siendo muy popular en la Isla de la Reunión y en Hawái (Speroni *et al.*, 2015).

Las flores son blanquecinas, con suave aroma característico. La floración ocurre entre los meses de octubre y diciembre, es posible observar sucesivas floraciones dependiendo de las condiciones climáticas. Se han encontrado algunos ejemplares de arazá de frutos rojos que no poseen polen viable, característica que afecta la fructificación, debiendo recurrir a la polinización cruzada entre individuos. El fruto es carnoso de tipo baya, globoso, de 2.0 a 4.0 cm de diámetro, la pulpa es blanda y se puede consumir con cáscara, sabor agridulce y contiene numerosas semillas duras (6 a 100 semillas/fruto). Los frutos amarillos presentan semillas más pequeñas y numerosas. La cosecha se realiza en los meses de febrero y marzo y es concentrada en el tiempo. Es posible encontrar fruta madura en otras épocas del año, dado que el arazá es

una especie que responde rápidamente a condiciones de estrés (altas temperaturas, déficit hídrico), formando yemas de flor y fructificando (Franzon, 2012; Vignale *et al.*, 2015).

Los estudios realizados en arazá indican ciertas particularidades de la especie que vienen siendo profundizadas, tanto en aspectos genómicos, fenológicos y reproductivos como también en la propagación y manejo de la especie. Diferentes grados de poliploidía y de apomixis son algunas de las características estudiadas (Speroni *et al.*, 2015). Se encuentran en evaluación algunas selecciones, tanto de fruta roja como amarilla, siendo el sabor y el aroma muy agradables.

Se cultiva como planta ornamental en parques y jardines, podándose como arbusto alto de manera de aprovechar su sombra. Es una especie que se adapta muy bien para formar cercos vegetales, formando estructuras muy agradables a la vista.

Las frutas poseen gran capacidad antioxidante y alto contenido total de polifenoles (Feippe *et al.*, 2011). Se destacan por ser ricas en calcio, sodio, potasio, zinc y fósforo (Martínez *et al.*, 2010). Se consumen frescas, directamente enteras o partidas. Se elaboran jaleas, dulces de corte, licores, jugos, salsas, helados y yogures. Por su alto contenido en pectinas es una fruta muy adecuada para su uso en la gastronomía. Es posible transportarla en fresco, enfriar a 5-8°C, o congelar entera. Se puede conservar hasta 15 días refrigerada. La pulpa tamizada y congelada se almacena varios meses entre -18° y -20°C. (Croce, 2012).

En nuestra región se ha comenzado a plantar en forma comercial. Es una especie productiva y precoz. Se debe tener en cuenta que las plantas de fruta roja son más sensibles a las bajas temperaturas que las amarillas.



Foto N° 3: Fruta arazá rojo



Foto N° 4: Fruta arazá amarillo

Pitanga. Especie común en zonas tropicales y subtropicales del noreste de Argentina, sur de Brasil y Uruguay. Al ser una especie muy conocida y apreciada por los pobladores y las aves ha tenido una gran dispersión por todo el territorio, tanto en forma silvestre como cultivada. Gracias a su adaptabilidad a las más variadas condiciones de clima y suelo ha sido introducida en varias regiones del mundo como América del Sur, Central y Norte, Sudeste de Asia, África del Sur y diversos países del Mediterráneo (Brussa & Grela, 2007; Do Carmo, 2010; Jolochín, 2016).

Es posible encontrar gran diversidad de pitangas en todo el país, diferentes portes, cosechas, tamaños, colores, aromas y sabores. Varios materiales han sido seleccionados, caracterizados y evaluados y se dispone hoy de algunas selecciones promisorias, tanto de fruta roja como negra (Vignale *et al.*, 2015).

Florecen abundantemente en el mes de setiembre y se cosechan en octubre-noviembre. Algunas selecciones presentan una segunda floración en verano, dando una cosecha en marzo-abril. Es de destacar la gran presencia de abejas en floración. Las cosechas son concentradas. Las frutas son bayas globosas, muy características por sus costillas longitudinales, que pueden ser poco o

muy marcadas. Presentan diferentes colores, muy brillantes, con 40 a 80 % de pulpa, dulces. La cáscara es delgada y ligeramente ácida, protegiendo una pulpa muy jugosa, que tiñe. El sabor es característico, intenso, dulce a subácido, particular de cada planta. El número de semillas es variable, desde frutas sin semillas hasta una semilla esférica, dos o tres.

Posee gran capacidad antioxidante y alto contenido total de polifenoles (Feippe *et al.*, 2011). Las frutas contienen también alto contenido de vitamina A, vitamina C, fósforo, calcio y hierro (Vizzotto, 2006). La fruta se consume fresca o se preparan conservas, jaleas, mermeladas, salsas o jugos. Es tradicional en Uruguay y Argentina la caña con pitanga. Con el jugo también se elabora vino o vinagre y se puede obtener licor, a partir de la fermentación de las pitangas. Se cultiva como planta ornamental en parques y jardines, podándose como arbusto bajo para cercos vivos. Las frutas atraen a gran número de aves y otros animales. Con las hojas puede prepararse una infusión de propiedades diuréticas, digestivas y antidiarreicas (Arrillaga, 1997); la decocción de la corteza se utiliza en gárgaras para las anginas y otras afecciones de la garganta.

Actualmente se desarrollan en varios países estudios relacionados con propiedades bioactivas y antimicrobianas, con resultados promisorios (Vizzotto, 2006). En nuestra región se ha comenzado a cultivar esta especie por su potencial ornamental, productividad y su valor nutracéutico.



Foto N° 5: Fruta de pitanga roja

Cereza del monte. La cereza de monte es nativa del sur de Brasil, noreste de Argentina, Paraguay y norte de Uruguay. En Uruguay se encuentra formando parte de los montes ribereños de los ríos Uruguay y Cuareim (Brussa & Grela, 2007). Se destaca su capacidad de iniciar las primeras etapas de la sucesión ecológica, se adapta bien al sombreado y a condiciones de iluminación intensa, prefiere suelos húmedos. Se han podido colectar varios orígenes, tanto en parques, jardines como en áreas silvestres. Presentan gran diversidad tanto en tipo de planta, hoja y fruta.

Las flores aparecen solitarias o en grupos de dos a cuatro, blanquecinas y finamente aromáticas. La floración ocurre en octubre y principios de noviembre. Los frutos presentan una coloración brillante rojo-violáceo, de distintas formas, desde redondos a elongados. La cáscara es muy fina y delicada. La pulpa es jugosa, a veces dulce, representando el 75 a 85 % del fruto. El número de semillas varía entre 1 y 4 presentando la mayoría 2 semillas. Son muy apreciados por las aves. La maduración de los frutos se da desde inicios de noviembre y se extiende durante el mes de diciembre. En su inicio, crece lentamente, pero luego se desarrolla en forma rápida. No presenta precocidad en su producción, pero las plantas adultas son muy productivas.

Se pueden consumir los frutos frescos o en jaleas, mermeladas o licores. La cosecha debe realizarse con precaución para lograr una mejor conservación en frío. Es una planta de uso ornamental debido a la belleza de su follaje. En la medicina popular, las hojas son empleadas para realizar infusiones con propiedades antidiarreicas y digestivas. También es un árbol melífero y su madera es utilizada para la fabricación de muebles (Degenhardt *et al.*, 2007).



Foto N° 6: Plantas silvestres de cereza de monte

Foto N° 7: Fruta de cereza de monte

Guaviyú. Es originario de Argentina, sur de Brasil y en Uruguay se desarrolla en bosques ribereños y quebradas de Rivera, Tacuarembó en el noroeste, y todo el litoral oeste desde Artigas hasta Río Negro. También está presente en Cerro Largo y Treinta y Tres (Brussa & Grela, 2007). Es una fruta nativa poco conocida, sin embargo es una de las que tiene mayor aceptación tanto entre los niños como en los mayores por su sabor dulzón, suave y la consistencia de la pulpa. Es muy apreciado por los pájaros y otros animales, como ciervos y jabalíes. En las áreas silvestres y en los parques y jardines antiguos es posible encontrar ejemplares adultos, algunos de ellos representando la historia e identidad de ese lugar.

Presenta una floración abundante, las flores son blancas, muy aromáticas y con estambres numerosos, melífera. Ocurre desde octubre hasta mediados de noviembre y la maduración se da desde fines de enero a fin de febrero. Sus frutos son bayas globosas, negruzcas o violáceas oscuras, con una leve pelusa que los cubre. La pulpa es muy dulce y de exquisito sabor, el color y la textura muy similar al de la uva. Contiene 1 o 2 semillas grandes. Las semillas son fáciles de extraer y el jugo es abundante.

Presenta algunas particularidades en el manejo del vivero y el trasplante. Varias selecciones están siendo estudiadas en el programa, muestran diferencias en hojas, crecimiento, producción y susceptibilidad a enfermedades tanto en hoja como en fruto. Sería importante poder avanzar en el conocimiento de la diversidad con qué contamos. Aunque presenta buen desarrollo en el campo, la planta tarda algunos años en comenzar a fructificar.

Sus frutos poseen gran capacidad antioxidante, alto contenido total de polifenoles y antocianinas (Feippe *et al.*, 2011). Se pueden consumir en fresco o hacer preparaciones como mermeladas, dulces, jaleas y licores.

Presenta un alto valor ornamental por su forma, follaje persistente, color, aroma de sus flores y lo atractivo de sus frutos para los pájaros. Su aceite esencial como también la infusión de sus hojas posee propiedades estimulantes, diaforéticas y diuréticas y las hojas pueden ser usadas en

afecciones estomacales como astringente (Carrere, 2009). La madera es flexible y puede emplearse en carpintería, cabos de herramientas, también para leña y carbón, habiendo sido muy utilizada en los buques a vapor que hacían la carrera del litoral. Referencias antiguas, afirman que su madera es buena para construir objetos expuestos a la frotación.

Es una especie a tener en cuenta en el diseño de jardines y parques y en los planes de manejo de conservación de la diversidad.



Foto N° 8: Población silvestre de guaviyú



Foto N° 9: Fruta de guaviyú

4. Conclusiones

A partir de las consideraciones realizadas, se puede afirmar que las frutas nativas tienen un lugar en la memoria de los pobladores, un espacio en jardines, parques y quintas, generan proyectos y desafíos, construyen identidad, participan en una mejor alimentación y salud de toda la población.

Se cuenta con materiales seleccionados de guayabo del país, arazá y pitanga que están siendo propagados vegetativamente, permitiendo la realización de plantaciones homogéneas, apostando a un mayor volumen de fruta ofrecida en el mercado. La posibilidad de procesamiento que muestran muchas de estas frutas visualiza una alternativa válida para la comercialización, ya que muchas de ellas presentan corta vida postcosecha.

Varios de los montes silvestres estudiados se encuentran en zonas agrícolas, con el riesgo de erosión genética que eso implica. Profundizar en la valorización favorecerá su desarrollo, conservación y utilización en forma sustentable.

5. Agradecimientos

Se agradece a todos los colaboradores del Programa de Frutos Nativos, en cada rincón del país, que gracias a su invaluable participación hemos podido desarrollar en conjunto este programa.

6. Bibliografía

- Alchurrut, M. 2015. Estudios taxonómicos en *Psidium cattleianum* Sabine. Tesis Facultad de Agronomía. Uruguay. 61 p.
- Arrillaga, B. 1997. Plantas usadas en medicina natural. Ed. Hemisferio Sur. 152 p.
- Brussa, C. & Grela, I. 2007. Flora arbórea del Uruguay, con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó. COFUSA. Uruguay. 544 p.
- Cabrera, D.; Vignale, B.; Nebel, J. P.; Lombardo, P.; Rodríguez, P.; Zoppolo, R.; Pereira, C. 2012. Avances en la selección de guayabo del país. 6° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – INIA Las Brujas, Uruguay. Serie Actividades de Difusión INIA N° 679: 62-65
- Calvete, A. 2013. Contribución al mejoramiento genético participativo de guayabo del país (*Acca sellowiana* Berg Burret) en el paisaje protegido Quebrada de los Cuervos. Tesis Facultad de Agronomía, UdelaR. 86 p.
- Carrere, R. 2009. Un exótico frutal indígena llamado guaviyú (*Myrcianthes pungens*). (en línea). Uruguay. 16 p. Disponible en <http://www.guayubira.org.uy/2009/04/un-exotico-frutal-indigena-llamado-guaviyu-myrcianthes-pungens/>
- Carrere, R. 2010. Monte indígena. Mucho más que un conjunto de árboles. Ed. Nordan-Comunidad. Montevideo. 108 p.
- Croce, C. 2012. Frutos nativos: algunas experiencias de Monte nativo para apoyar su explotación comercial. 6° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – INIA Las Brujas, Uruguay. Serie Actividades de Difusión INIA N° 679: 62-65.
- Degenhardt, J.; Franzon, R.; Da Costa, R. 2007. Cerejeira do mato (*Eugenia involucrata*). Documentos 211. Embrapa Clima Temperado. Pelotas. 23 p.
- Do Carmo Bassols, M. 2010. Frutas nativas. 5° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – Salto, Uruguay. Serie Actividades de Difusión INIA N° 602: 12-15.
- Feippe, A.; Ibáñez, F.; Calistro, P.; Zoppolo, R.; Vignale, B. 2011. Uruguayan native fruits provide antioxidant phytonutrients and potential health benefits. *Acta Horticulturae (ISHS)* 918:443-447.
- Franzon, R. 2012. Fruteiras nativas do Sul do Brasil. 6° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – INIA Las Brujas, Uruguay. Serie Actividades de Difusión INIA N° 679: 12 – 15.
- Jolochín, G. 2016. Estudios biogeográficos en poblaciones uruguayas de *Eugenia uniflora* L. Tesis de Maestría en Ciencias Agrarias, Facultad de Agronomía, UdelaR. Uruguay. 80 p.
- Marin, R.; Apel, M.; Limberger, R.; Raseira, M.; Pereira, J.; Zuanazzi, J.; Henriques, A. 2008. Volatile Components and Antioxidant Activity from some Myrtaceous fruits cultivated in Southern Brazil. *Latin American Journal of Pharmacy*. 27(2):172-7.
- Martinez, N.; Bellucci, I.; Vignale, B.; Rivas, M.; Ayres, C.; Dellacassa, E. 2010. Valor nutricional de frutos nativos del Uruguay. 12° Cong. Sociedad Uruguaya de HortiFruticultura. Montevideo. p. 37.
- Quezada, M.; Pastina, M.; Ravest, G.; Silva, P.; Vignale, B.; Cabrera, D.; Hinrichsen, P.; García, A.; Pritsch, C. 2014. A first genetic map of *Acca sellowiana* based on ISSR, AFLP and SSR markers. *Scientia Horticulturae* 169:138-146.
- Rivas, M.; Vignale, B.; Camussi, G.; Puppo, M.; Pritsch, C. 2007. Los recursos genéticos de *Acca sellowiana* Berg Burret em Uruguay. Recursos genéticos II. PROCISUR.
- Rosano, L.; Rama, P.; Vignale, B.; Cabrera, D. 2012. Recetario de frutos nativos del Uruguay. Ed. Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo. 98 p.
- Speroni, G.; Mazzella, C.; Pritsch, C.; Bonifacino, M.; Vaio, M.; Souza-Pérez, M.; Vázquez, S.; González, S.; Millán, C.; Trujillo, C.; Quezada, M.; Raffo, M.; Scaltritti, J.; Cazzullo, Y.; Bernal, J.; Borges, A.; Vignale, B.; Cabrera, D.

2015. Avances en los estudios sobre Arazá. 7° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – INIA La Estanzuela. Serie Actividades de Difusión INIA N° 745: 1-9.
- Rampoldi, C.; Ruiz, M.; Burzaco, P.; Arcia, P.; Sosa, J.; Irisity, M.; Ayres, C.; Rivas, M. 2013. Productos de frutos nativos: Guayabo del país. Cartilla Proyecto CSIC-ANII. LATU. Montevideo. 22 p.
- Vignale, B.; Cabrera, D.; Rodríguez, P.; Nebel, J.P.; Zoppolo, R. 2015. Selección de Frutas Nativas. Avances. 7° Encuentro Nacional sobre Frutos Nativos – INIA La Estanzuela. Serie Actividades de Difusión INIA N° 745: 17-23.
- Vizzotto, M. 2006. Fitoquímicos em pitanga (*Eugenia uniflora* L.): seu potencial na prevenção e combate à doenças. III Simpósio nacional do morango. II Encontro sobre pequenas frutas e frutas nativas do Mercosul. Documentos 167. Embrapa Clima Temperado. Brasil. 29-34.
- Weston, R. 2010. Bioactive products from fruit of the feijoa (*Feijoa sellowiana*, *Myrtaceae*): A Review. Food Chemistry 121, 923-926.