



Foto: Irvin Rodríguez

'INIA FAGRO ARMONÍA': nuevo cultivar de guayabo del país para Uruguay



Ing. Agr. MSc. Danilo Cabrera¹,
Ing. Agr. MSc. Beatriz Vignale²,
Téc. Agr. Pablo Rodríguez¹,
Ing. Agr. Domingo Luizzi³,
Ing. Agr. PhD Maximiliano Dini¹

¹Sistema Vegetal Intensivo, Fruticultura - INIA

²Estación Experimental de la Facultad de Agronomía
Salto (EEFAS) - Udelar

³Productor agropecuario - Módulo La Araucaria,
Artilleros, Colonia

Dentro de los frutales nativos, el guayabo del país cuenta con muy buenas perspectivas de desarrollo comercial dada su excelente calidad, productividad y tamaño de frutos. Con 'INIA Fagro Armonía' se pone a disposición un nuevo cultivar comercial, que se destaca por su buena productividad, tamaño y calidad de frutos y representa una opción más para los productores de frutales nativos.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han comenzado a plantar, utilizar y comercializar varias especies nativas productoras de frutos comestibles, entre las que se destacan guayabo del país (*Acca sellowiana* Berg Burret), pitanga (*Eugenia uniflora* L.) y arazá (*Psidium cattleianum* Sab.). Especies que representan nuevas alternativas para los productores frutícolas y para otros actores interesados en incursionar en este rubro en desarrollo y que se adapta a diferentes regiones del

país. A partir de estos frutos, el consumidor uruguayo ha comenzado a apreciar nuevos gustos, aromas y texturas, tanto por su consumo de fruta fresca como procesada. A nivel de investigación, a partir del año 2000, se han desarrollado trabajos de prospección, evaluación y selección de frutales nativos por parte de Fagro - Udelar, INIA y MGAP. Este trabajo se planteó como objetivo seleccionar frutales nativos con potencial comercial, actividad acompañada por productores, otras instituciones, actores sociales y público en general (Vignale *et al.*, 2016; Cabrera *et al.*, 2018).



Figura 1 - Planta de guayabo del país identificada como “Briano planta 2” en el predio del Sr. Leonardo Briano (derecha) y el investigador Ing. Agr. MSc. Danilo Cabrera (izquierda), Melilla, Montevideo.

Estos trabajos de investigación continuaron siendo liderados por Fagro - Udelar e INIA y, como resultado de este esfuerzo, en el año 2017 se registraron en INASE las primeras tres selecciones nacionales de guayabo del país (INASE, 2023). Estas selecciones fueron identificadas como: FAS RN 3 VIII 5, ILB154 y CLA F3P17, y se encuentran descriptas en la Revista INIA N°52 por Cabrera *et al.* (2018). Hoy cultivares registrados en INASE con los nombres comerciales INIA Fagro Isleña, INIA Fagro Cerrillana e INIA Fagro Artillera (INIA; Udelar / Fagro; MGAP/ DGF, 2021; INASE, 2023).

Dentro de los frutales nativos el guayabo del país se percibe como el de mayor posibilidad de desarrollo comercial dada su excelente calidad, productividad y tamaño de frutos. Además, se presenta como el fruto nativo de mejor conservación poscosecha, lo que viabiliza su comercialización como fruta fresca (Silveira *et al.*, 2016; Urraburu, 2017) y tiene una gran aceptación por parte de los consumidores.

En este artículo se coloca a disposición de los productores y viveristas información sobre un nuevo cultivar de guayabo del país denominado INIA Fagro Armonía.

ORIGEN, MÓDULOS DE EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN

La planta madre está ubicada en el predio del Sr. Leonardo Briano en la zona de Melilla, Montevideo (Figura 1).

De esa planta se cosecharon frutos, se extrajeron semillas y se generó una progenie de polinización abierta. En agosto de 2009 se instaló un módulo de evaluación junto con otros materiales experimentales en el predio denominado “La Araucaria” propiedad del Ing. Agr. Domingo Luizzi, situado en la zona de Artilleros en el departamento de Colonia.

Dentro de este módulo de evaluación, luego de tres zafas de cosecha, se destacó un material que fue seleccionado bajo el código CLA F1P3 (Figura 2A). Luego, se propagaron plantas de forma vegetativa por estaquillado, como fue descrito por Cabrera *et al.* (2020). El 17 de abril de 2017, 20 plantas clonales fueron instaladas en un módulo de validación en el mismo predio La Araucaria (Figura 2B), además de una planta que fue introducida en el Jardín de Introducción de INIA Las Brujas ese mismo año.



Foto: Pablo Rodríguez



Foto: Irvin Rodríguez

Figura 2 - A) Planta seleccionada como CLA F1P3 en el módulo de evaluación y B) Plantas clonales de la selección CLA F1P3 en el módulo de validación, ambos localizados en el predio La Araucaria, Artilleros (Colonia).

Cuadro 1 - Producción y peso medio de frutos de la planta seleccionada como CLA F1P3 – 'INIA Fagro Armonía' - Módulo La Araucaria, Artilleros (Colonia).

Año	Producción (kg)	Peso medio de fruto (g)
2015	10,704	44,8 ± 13,7
2016	13,650	46,8 ± 14,8
2017	27,331	44,0
2018	51,497	27,5
2020	29,079	32,0
Promedio	26,452	32,0

*Plantas instaladas en el año 2009.

Luego de evaluar, por más de 10 años, la planta original CLA F1P3, y por cuatro años las plantas clonales en el módulo de validación y en el jardín de introducción de INIA Las Brujas, se tomó la decisión de recomendar y lanzar este material como un nuevo cultivar nacional de guayabo del país denominado INIA Fagro Armonía.

En el Cuadro 1 se presentan los datos de producción y peso medio de fruto de cinco zafras en las que la planta CLA F1P3 (adulta) fue evaluada en el módulo La Araucaria. Por otro lado, se muestran datos de las primeras cuatro cosechas (plantas nuevas) del módulo de validación, localizado en el mismo predio de La Araucaria, donde además de la selección CLA F1P3 (INIA Fagro Armonía) se encuentran localizados los cultivares INIA Fagro Cerrillana e INIA Fagro Artillera (Cuadro 2).

Este material también fue evaluado junto con los cultivares INIA Fagro Cerrillana, INIA Fagro Artillera y otra selección identificada como LMF1P7, por el grupo de poscosecha de la Fagro, generando una tesis de

El guayabo del país es el fruto nativo de mejor conservación poscosecha, lo que viabiliza su comercialización como fruta fresca.

grado, en la que se publicaron los datos de la evaluación de la cosecha del año 2021. En este trabajo se tomaron muestras de frutos y se destaca que el peso promedio fue 86,91 g ± 3,36 g y el contenido de sólidos solubles totales fue de 12,49 ± 0,22 °Brix, resultando la mayor media de los cuatro materiales evaluados, aunque sin diferencias significativas con INIA Fagro Artillera. También se destaca que cuando se separaron en categorías según peso de frutos, el 100 % de los frutos de la muestra se localizaron en los dos rangos superiores, 71 % de los frutos en la categoría mayor a 80 gramos y el 29 % entre 60 y 80 gramos (Rodríguez, 2023).

Cuadro 2 - Inicio y fin de cosecha, producción media por planta y peso medio de frutos en plantas de 'INIA Fagro Cerrillana', 'INIA Fagro Artillera' e 'INIA Fagro Armonía' - Módulo La Araucaria, Artilleros (Colonia).

Cultivar		2020	2021	2022	2023	Promedio
(ILB 154) INIA Fagro Cerrillana	Inicio cosecha	21/3	19/3	19/3	27/3	21/3
	Fin de cosecha	14/4	15/4	10/4	27/4	16/4
	Producción (kg)	5,2	12,3	11,5	11,4	10,1
	Peso fruto (g)	46	34	38	25	35,8
(CLA F3P17) INIA Fagro Artillera	Inicio cosecha	26/4	17/4	12/4	7/5	23/4
	Fin de cosecha	18/5	10/5	4/5	3/6	16/5
	Producción (kg)	-	4,1	7,7	6,1	6,0
	Peso fruto (g)	51	52	43	44	47,5
(CLA F1P3) INIA Fagro Armonía	Inicio cosecha	22/4	22/4	17/4	26/4	21/4
	Fin de cosecha	9/5	10/5	30/4	11/6	15/5
	Producción (kg)	-	5,8	11,3	11,6	9,6
	Peso fruto (g)	-	42	48	39	43,0

*Plantas instaladas en el año 2017.



Figura 3 - Flores de CLA F1P3 – 'INIA Fagro Armonía'.

CARACTERÍSTICAS DE 'INIA FAGRO ARMONÍA'

Origen

Polinización abierta de "Briano planta 2" (Figura 1) - Camino Los Pirinchos, Melilla, Montevideo. Seleccionada y evaluada como CLA F1P3.

Árbol (Figura 2):

Hábito de crecimiento: semi-erecto
Vigor: medio
Facilidad de propagación: media
Productividad: alta (>25 kg/planta)

Flor (Figura 3):

Abundancia de flor: media a alta
Inicio de floración: 15 de octubre
Plena floración: 28 de octubre



Fotos: Pablo Rodríguez

Fin de floración: 9 de noviembre

Color de pétalos: blanco (ext.), violáceo purpura (int.)

Fruto (Figura 4):

Tamaño de fruto: medio a grande (>40g)

Forma: oblonga

Piel: verde claro a verde, semi-rugosa

Cascara: espesor medio de 1,5 a 2,5 mm

Pulpa: clara, translúcida

Sólidos solubles totales: 10 a 13,8 °Brix

Sabor: bueno, equilibrado, muy agradable.

Época de madurez para cosecha: 18 de abril a 9 de mayo

Con 'INIA Fagro Armonía' se pone a disposición un nuevo cultivar comercial de guayabo del país, que se destaca por su buena productividad, tamaño y calidad de frutos.



Figura 4 - Frutos de CLA F1P3 – 'INIA Fagro Armonía'.



Fotos: Pablo Rodríguez

TESTIMONIO DEL ING. AGR. DOMINGO LUIZZI SOBRE EL GUAYABO DEL PAÍS INIA FAGRO ARMONÍA

“Esta es la última etapa del proceso de selección y evaluación, que comienza con la prospección, que se hizo hace más de 20 años. En este módulo (La Araucaria, Artilleros, Colonia), tenemos dos variedades, Cerrillana y Artillera, ya liberadas. Aquí estamos en presencia de una variedad próxima a liberarse en el mercado y a registrarse en INASE con el nombre de Armonía”.

“Es una fruta muy pareja, de un ciclo tardío. En este año cosecha 2023, a mediados de abril se había cosechado un 70 %. Es una fruta que, utilizando los conceptos de poscosecha, podemos llegar al mercado hasta la primera quincena de junio”.

“Es una variedad caracterizada por una distribución de tamaño y número de frutos más armoniosa (de ahí su nombre). Tiene mucho menos frutas que Cerrillana y más frutas que Artillera, con una calidad muy buena, muy dulce, muy rica”.

“Por supuesto que las nuevas creaciones, como esta, tienen una mejor estructura frutal que Cerrillana y Artillera, eso es fundamental y es un ejemplo claro del progreso que INIA y Fagro han logrado en mejoramiento genético”.

Nota completa en YouTube:

Acceda **AQUÍ**



CONSIDERACIONES FINALES

Con 'INIA Fagro Armonía' se pone a disposición un nuevo cultivar comercial de guayabo del país, que se destaca por su buena productividad, tamaño y calidad de frutos, que ofrece una opción más a los productores de frutales nativos. Basado en su mayor productividad y similar calidad de fruta, podría ser sustituto de 'INIA Fagro Artillera' dado que comparten el período de cosecha (Figura 5).

El cultivar se encuentra en proceso de registro en el Instituto Nacional de Semillas (INASE), bajo el nombre CLA F1P3 y nombre comercial 'INIA Fagro Armonía'. La entrega de material de propagación será realizada por INIA bajo la rotulación de INASE.

La multiplicación de los cultivares de guayabo del país se canaliza a través de viveristas que cuentan con el correspondiente registro en INASE y el otorgamiento de licencia, hoy son cuatro los viveros que están propagando los cultivares de guayabo del país (Cuadro 3).

AGRADECIMIENTOS

Más allá de que el Ing. Agr. Domingo Luizzi (Mingo) (Figura 6), sea parte de la autoría, los demás autores queremos hacer una mención especial a él y a su esposa la Sra. Lila Barrenechea (Dalita), por su dedicación, aportar su impronta personal y llevar adelante el módulo de evaluación y validación La Araucaria, tan importante en la generación de información en este proceso de mejoramiento genético participativo de guayabo del país.

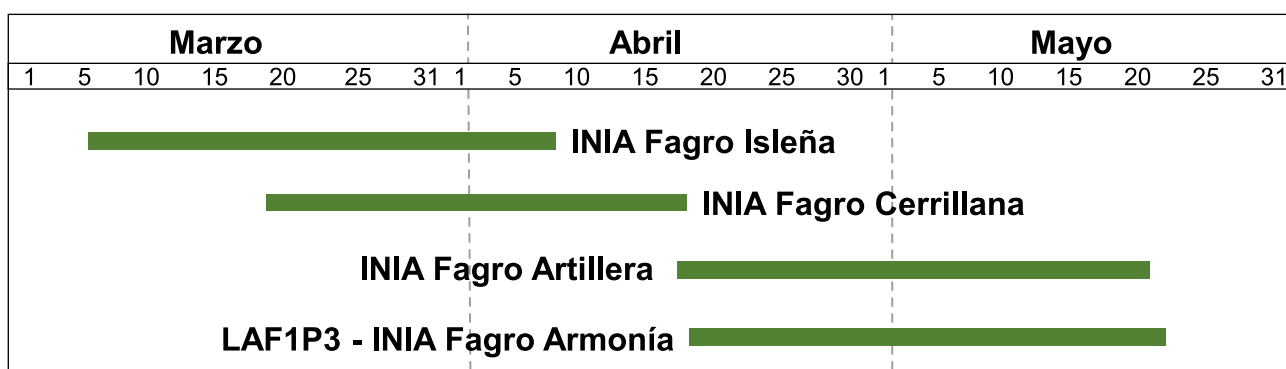


Figura 5 - Escala de maduración de los cuatro cultivares de guayabo del país disponibles a nivel comercial, INIA Las Brujas (Canelones).

Cuadro 3 - Viveros registrados en INASE y licenciados para la propagación de los cultivares de guayabo del país.

Viverista	Vivero	N° INASE	Dirección	Teléfono
Ricardo Masculiate	Frunatur	3183	Camino al Gigante s/n, Juanico, Canelones	43358280 099636585
Carlos Croce	Monte Nativo	2228	Jaime Cibils 2862, Montevideo	2480 8039 099263039
Scholderle Hnos.	El Campo	1635	Ruta 7, km. 31,500, Totoral del Sauce, Canelones	099362340 099025084
Martín Rabellino	El Amanecer	1724	Ruta 5 km 34.5, Juanico, Canelones	096797782

Además, hacemos una mención especial al Ing. Agr. Danilo Cabrera (INIA) (Figura 6), y a la Ing. Agr. Beatriz Vignale (Fagro), hoy jubilados, pero pioneros de todo este largo camino de mejoramiento genético de frutales nativos.

BIBLIOGRAFÍA

Cabrera, D.; Vignale, B.; Machado, G.; Rodríguez, P.; Zoppolo, R.; Nebel, J.P. Primeras selecciones registradas de guayabo del país en Uruguay. Revista INIA Uruguay, 2018, No.52, p.29-32. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/8964/1/Revista-inia-52-7.pdf>.

Cabrera, D.; Rodríguez, P.; Franco, R. Propagación de guayabo del país – *Acca sellowiana* (Berg) Burret. Revista INIA Uruguay, 2020, No 63, p.43-47. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/14891/1/Revista-INIA-63-Diciembre-2020-p-43-47.pdf>.

INASE Uruguay, Registro Nacional de cultivares, 2023. Disponible en: <https://www.inase.uy/EvaluacionRegistro/RNC-RPC.aspx?v=y>.

INIA; Udelar / Fagro; MGAP/ DGF. Guayabo del país (*Acca sellowiana* (Berg.) Burret). Primeras selecciones registradas en Uruguay [folleto], 2021. Disponible en: http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/Guayabo_del_pais_triptico_2021.pdf.

Rodríguez, D. Evaluación del comportamiento y calidad poscosecha de cuatro materiales genéticos de guayabo del país (*Acca sellowiana* (Berg) Burret). Tesis de grado, Universidad de la República, Facultad de Agronomía. 73p, 2023. Disponible en: <http://tesis.fagro.edu.uy/index.php/tg/catalog/view/102/96/2620>.

Silveira, A.C.; Oyarzún, D.; Rivas, M.; Zaccari, F. Evaluación de la calidad poscosecha en frutos de guayabo del país (*Acca sellowiana* (Berg) Burret). Agrocencia, v.20, n.2, p.14-21, 2016. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/agro/v20n2/v20n2a03.pdf>.

Urraburu, M. Comportamiento poscosecha y funcional de materiales genéticos de guayabo del país (*Acca sellowiana* (O. Berg.) Burret) y arazá (*Psidium cattleianum* Sab). Tesis de Maestría (2017), Universidad de la República, Facultad de Agronomía. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/24161/1/UrraburuBord%C3%B3nMariana.pdf>.

Vignale, B.; Cabrera, D.; Rodríguez, P.; Machado, G. Selección de frutales nativos en Uruguay. Horticultura Argentina, v.35, n.87, p.19-29, 2016. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/12208/1/Seleccion-de-frutales-nativos-en-Uruguay.pdf>.



Foto: Pablo Rodríguez

Figura 6 - El investigador de INIA Ing. Agr. Danilo Cabrera, el productor Ing. Agr. Domingo Luizzi y el encargado Sr. Rudy Díaz en el módulo evaluación y validación de frutales nativos La Araucaria, Artilleros (Colonia).