

## EN EL MERCADO NACIONAL:

### IDENTIFICARON 20 MATERIALES CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE SOBRESALIENTE EN EL BANCO DE GERMOPLASMA VEGETAL DE COLOMBIA

Investigadores del Centro de Investigación Tibaitatá identificaron 20 materiales con capacidad antioxidante sobresaliente en el Banco de Germoplasma Vegetal de Colombia, administrado por AGROSAVIA. A partir de esta investigación será posible desarrollar materiales de papa con alto valor nutritivo y abrir nuevas posibilidades de mercado para los productores de papa colombianos. Además, asociaron siete genes implicados en la producción de compuestos antioxidantes que ayudarían a la detección en fases juveniles de materiales reproductivos promisorios.

La investigación fue publicada en la editorial Frontiers y tuvo como objetivo analizar la variación fenotípica natural del Contenido de Fenol Total (TPC), Contenido de Ácido Ascórbico (AAC) y Actividad Antioxidante (AA) en tubérculos de papa de genotipos diploides y tetraploides de la Colección Central de Colombia (CCC) para seleccionar genotipos promisorios que se utilizarán en futuros programas de mejoramiento.

El artículo titulado Análisis fenotípicos y moleculares en genotipos diploides y tetraploides de *Solanum tuberosum* L. revelan genotipos prometedores y genes candidatos asociados a compuestos fenólicos, contenido de ácido ascórbico y actividad antioxidante, fue escrito por el investigador Ms. Jhon Alexander Berdugo Cely, la investigadora Ph.D. asociada Roxana Yockteng Benalcazar y la investigadora máster senior, María del Socorro Cerón Lasso. En especial, los tubérculos tetraploides púrpura-negrucos presentaron la mayor TPC (Contenido de Fenol Total), mientras que los tubérculos diploides rosa-rojo presentaron la mayor AA (antioxidant activity) y AAC (Ascorbic acid content). La selección del índice permitió distinguir 20 genotipos promisorios con los valores más altos de compuestos antioxidantes que podrían ser utilizados en futuros programas de mejoramiento genético. En la investigación también descubrieron genes que posiblemente controlan la producción y el contenido de compuestos.

Para el estudio se seleccionaron 404 genotipos (accesiones) del banco de germoplasma de papa. Se analizaron 320 accesiones tetraploides y 84 diploides. De este material, 335 son nativos colombianos, 33 son genotipos extranjeros de Bolivia, Ecuador, Estados Unidos, Países Bajos y Perú y 33 son de origen desconocido.

En mayo de 2014, dieciséis individuos por accesión se cultivaron en condiciones de campo en Zipaquirá, Cundinamarca. Durante el período de cosecha, para cada tipo de papa diploide (en septiembre) y tetraploide (en noviembre), se recolectaron diez tubérculos al azar con pesos entre 60 y 80 g con características físicas y sanitarias de alta calidad por accesión. Estos tubérculos fueron lavados y enviados para análisis químico al Laboratorio de Ciencia de los Alimentos de la Universidad Nacional de Colombia sito en Medellín (Antioquia).

Asimismo, dichos tubérculos fueron caracterizados desde dos ámbitos: molecular o genética y la parte fenotípica, donde se evaluaron tres características como el contenido de polifenoles totales, el contenido de ácido ascórbico y la capacidad antioxidante de esos compuestos. Eso se hizo a través de varias metodologías, entre ellos la absorbancia, que es una técnica utilizada en la química que sirve para medir las concentraciones específicas de un material, y de Hplc (cromatografía líquida), que es un método que separa los componentes de una mezcla.



Fuente imagen: Agrosavia.

Los genotipos fueron caracterizados después de que ya tenían la información disponible de las variantes genéticas, usando marcadores moleculares. “Lo que hicimos fue comparar o unir los dos tipos de información, molecular y fenotípica, a través de unas estrategias o metodologías estadísticas que se llaman mapeo genético de genoma completo, logramos identificar, por un lado, que las papas poseen altos contenidos nutricionales y una gran capacidad antioxidante”, comentó John Alexander Berdugo, investigador máster en la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Para la Dra. Roxana “este proyecto es importante porque la papa es el tercer producto de consumo mundial y es esencial para la seguridad alimentaria. Tener unos materiales con altos compuestos nutricionales puede darle un valor agregado abriéndole mercados diferenciales al productor, además de asegurar un alimento nutritivo. En este estudio, se caracterizaron los recursos genéticos conservados de papa en AGROSAVIA, lo cual les da un valor y un posible futuro uso a estos. Además, el estudio genético permite el desarrollo de herramientas para la detección temprana de materiales con potencial nutritivo”.

#### Bibliografía

Agronet. (08 de Marzo de 2023). Agronet MinAgricultura. Recuperado el 2023 de Abril de 17, de Agronet MinAgricultura: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Papa-con-potencia-antioxidante,-un-producto-m%C3%A1s-nutritivo-y-nuevos-mercados-para-los-papicultores.aspx>  
Altamar, N. (09 de Marzo de 2023). AGRONEGOCIOS. Recuperado el 17 de Abril de 2023, de AGRONEGOCIOS: <https://www.agronegocios.co/agricultura/se-abre-nuevo-mercado-para-los-agricultores-con-papas-con-potencial-antioxidante-3564776>  
Cerón, M., Berdugo, J., & Yockteng, R. (18 de Enero de 2023). Frontiers. Recuperado el 17 de Abril de 2023, de Frontiers: [https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.1007104/full?utm\\_source=Email\\_to\\_authors&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_1author&utm\\_campaign=Email\\_publication&field=journalName=Frontiers\\_in\\_Plant\\_Science&id=1007104#h10](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.1007104/full?utm_source=Email_to_authors&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_1author&utm_campaign=Email_publication&field=journalName=Frontiers_in_Plant_Science&id=1007104#h10)



**fedepapa**  
FEDERACIÓN COLOMBIANA  
DE PRODUCTORES DE PAPA

**FAFP**  
FONDO NACIONAL DE  
FOMENTO DE LA PAPA

# Boletín QUINCENAL

Para conocer y recibir más información del subsector papa, escríbenos a:

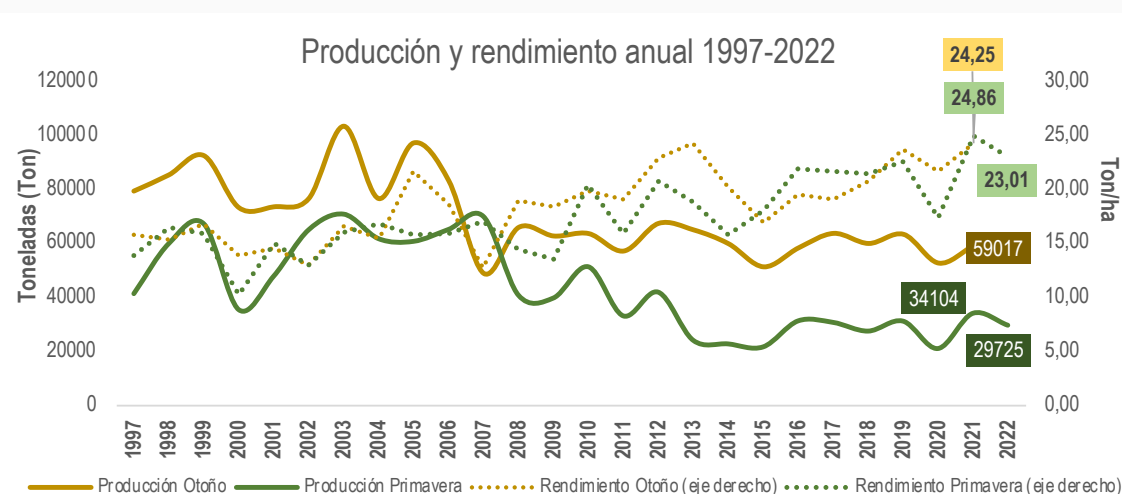
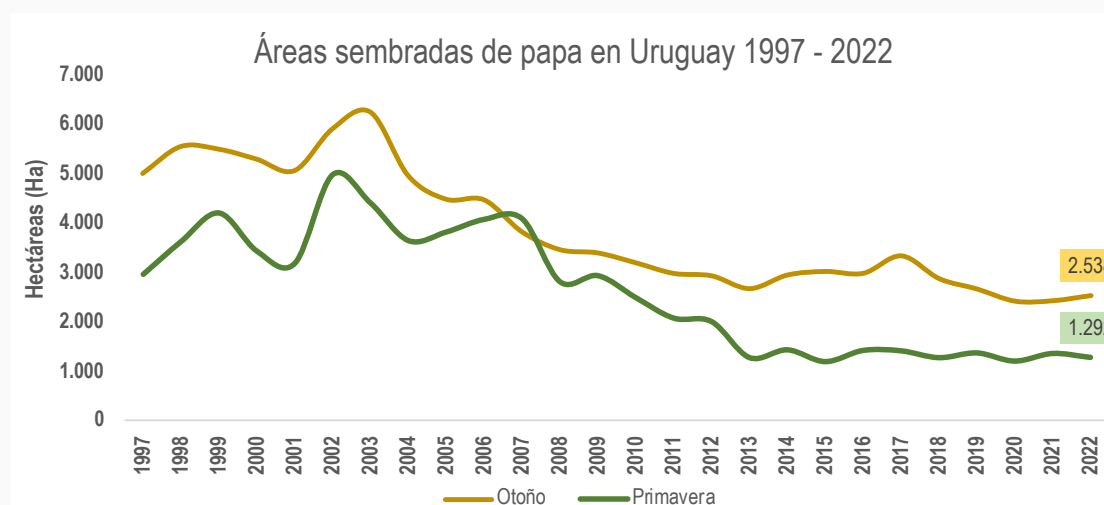
[economista@fedepapa.org](mailto:economista@fedepapa.org)  
[estudioeconomicos@fedepapa.org](mailto:estudioeconomicos@fedepapa.org)

Visita el Observatorio Colombiano de Papa en:

[www.observatorionfnfp.com](http://www.observatorionfnfp.com)

## EN EL MERCADO INTERNACIONAL:

# URUGUAY IMPORTA PAPA DESDE BRASIL PARA SUPLIR LA MERMA EN LA PRODUCCIÓN OCASIONADA POR LAS OLAS DE CALOR



La sequía y el posterior déficit hídrico han obligado a que los productores de papa uruguayos importen papa desde Brasil con el fin de mantener el correcto abastecimiento del tubérculo. A este país sudamericano ya han ingresado cerca de 10 camiones con 250 toneladas de papa provenientes del estado Rio Grande del Sur en Brasil, que según comentó la autoridad oficial a través de medios locales, es de buena calidad y tiene un precio más bajo que la mejor papa del Uruguay suministrada en la Unidad Agroalimentaria Metropolitana – UAM (Centro logístico y de comercialización mayorista de alimentos de ese país).

La estrategia fue propuesta por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MAGP) y ejecutada a través de la Asociación Nacional de Semilleristas de Papa (Ansepa) tras los efectos adversos de las altas temperaturas que causaron que el precio de la papa se haya elevado al 20,17%, según los últimos reportes de inflación del Instituto Nacional de Estadística (INE). De ese modo, mientras llega la cosecha de otoño, el mercado es provisto por los saldos de papa producida en primavera y papa importada.

A esta iniciativa accedieron 18 empresas que realizaron el proceso de cambio de su giro empresarial hacia la Industria y el Comercio. Para ello, realizaron los trámites necesarios en diferentes ámbitos como la Dirección Nacional de Aduanas y la Dirección Nacional de Medio Ambiente, entre otros, con el fin de obtener la habilitación requerida para importar productos. Para llevar a cabo este emprendimiento, los productores se han organizado en equipos en las que asumen diferentes tareas, asimismo, establecieron una secretaria para hacer seguimiento de la documentación y otros requerimientos. Es un proceso horizontal que se ha abierto incluso a productores que no son socios de Ansepa. El 100% de la papa importada se vende en UAM sin canales directos externos, lo que aumenta el volumen de negocio de los productores y la operatividad de este centro logístico. El sistema que se ha conformado para recibir la papa importada comienza en hacer el paletizado, en vista de que la papa viene en cámaras frigoríficas, para luego ser almacenada en una cadena en frío por medio de una cámara de un productor localizada cerca de la UAM desde la cual se abastece

al mercado. El flete interno lo asumen las empresas que normalmente transportan la papa desde el campo al centro logístico y en ventas participan los vendedores que comercializan la papa a los operadores de la UAM.

Aunque se está importando papa blanca de Brasil, también se está cotizando con empresas de Argentina. No obstante, Fernando Mietto, presidente de Ansepa, informó que la importación de papa se suspenderá cuando la cosecha de otoño sea suficiente para cubrir la demanda interna.

La producción de papa en Uruguay se genera en dos momentos: otoño y primavera. La campaña de otoño cuenta con dos etapas, una relacionada a los cultivos que se instalan a finales de diciembre y en enero, y otros que se realizan en febrero. Debido a las temperaturas que superaron los 40°, la deshidratación de las plantas y a la dinámica de la población de plagas y enfermedades como la aparición de nemátodos, los cultivos de las segundas quincenas de diciembre y enero fueron los que más se vieron afectados.

Según medios locales, en Uruguay se cultivan cada año 3.200 hectáreas en las cuales se producen aproximadamente 70 mil toneladas por parte de 100 productores. Actualmente, Ansepa junta al 50% de los productores de papa los cuales representan el 85% de la producción nacional. Según la Encuesta Papa realizada por el MAGP, en los dos ciclos productivos de 2021 (otoño y primavera), se cultivaron cerca de 3.806 hectáreas con una producción de 93.121 toneladas (24,5 Ton/ha). Para 2022, esta entidad estimó que en primavera se cultivaron 1292 hectáreas con una producción de 29.725 toneladas, es decir, una reducción de 12,84% frente al ciclo de primavera de 2021.