



# La papa papa *en evolución:* *Desde el mejoramiento genético a la mesa colombiana*

*Carlos Eduardo Núñez López*

*Roger Camilo Niño Medina, William Alfonso León Rueda, Cristian Camilo Bustos Linares*



**fedepapa**  
FEDERACIÓN COLOMBIANA  
DE PRODUCTORES DE PAPA



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



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA





## Listado de entidades

©FEDERACIÓN COLOMBIANA DE  
PRODUCTORES DE PAPA (FEDEPAPA)-  
FONDO NACIONAL PARA EL FOMENTO DE  
LA PAPA (FNFP)  
©UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
(UNAL) - Sede Bogotá

## Listado de autores

Carlos Eduardo Núñez López  
Profesor asociado Facultad de Ciencias  
Agrarias - UNAL

Roger Camilo Niño Medina  
Director técnico FEDEPAPA-FNFP

William Alfonso León Rueda  
Coordinador SIG FEDEPAPA-FNFP

Cristian Camilo Bustos Linares  
Profesional técnico FEDEPAPA-FNFP

## Diseño, ilustración y diagramación

Karen Sofía Mahecha Ríos  
Creativa de marca FEDEPAPA-FNFP

## Fotos de contracarátula

Carlos Eduardo Núñez López



Primera edición, 2023.

ISBNe: 978-628-95932-0-4

ISBN: 978-958-99212-7-2

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

### Forma recomendada para citación:

Núñez-López, C.E., Niño-Medina, R.C., León-Rueda, W.A. y Bustos-Linares, C.C. (2023). La papa en evolución: desde el mejoramiento genético a la mesa colombiana. FEDEPAPA-FNFP y Universidad Nacional de Colombia.

Federación Colombiana de Productores de Papa-  
FEDEPAPA  
Fondo Nacional de Fomento de la Papa-FNFP  
Sede central, Bogotá, Colombia Av Cra 45 # 106b – 84  
Línea de atención al cliente: 6012142989  
www.fedepapa.com

Esta publicación es resultado del proyecto de “Mejoramiento genético de papa tetraploide como estrategia de sostenibilidad para el sistema productivo en Colombia”, que se ejecuta en alianza entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá y la Federación Colombiana de Productores de Papa (FEDEPAPA), financiado con los recursos del Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP).

Primera edición: 200 ejemplares  
Impreso en Bogotá, Colombia, octubre de 2023  
36 páginas, incluye fotos y tablas.

Cláusula de responsabilidad: FEDEPAPA no es responsable de las opiniones e información recogida en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros y declaran, en este último supuesto, que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

**La  
papa  
papa**

***en evolución:***

*Desde el mejoramiento  
genético a la mesa colombiana*

# ¿Qué vas a encontrar en este documento?

En el contexto actual, local y mundial, para los diferentes sistemas productivos agrícolas, ha sido, es y será de fundamental importancia, que su desarrollo y evolución se genere a través de la investigación. En la disciplina del mejoramiento genético recae la responsabilidad de generar la innovación en genotipos para la agricultura, en el lenguaje de los agricultores, “nuevas semillas”, que en el lenguaje técnico se reconocen como nuevos cultivares, variedades o híbridos. El desarrollo de estas innovaciones tecnológicas es un proceso de varios años, en el caso de la papa, no menos de ocho. La expectativa con estas innovaciones es que se pueden convertir en valiosas herramientas para contribuir con la sustentabilidad y competitividad de los diferentes sectores productivos, en el caso particular de la papa, se espera que sean elementos estratégicos que contribuyan con la seguridad y soberanía alimentaria, dada su importancia en la canasta familiar de nuestra población.

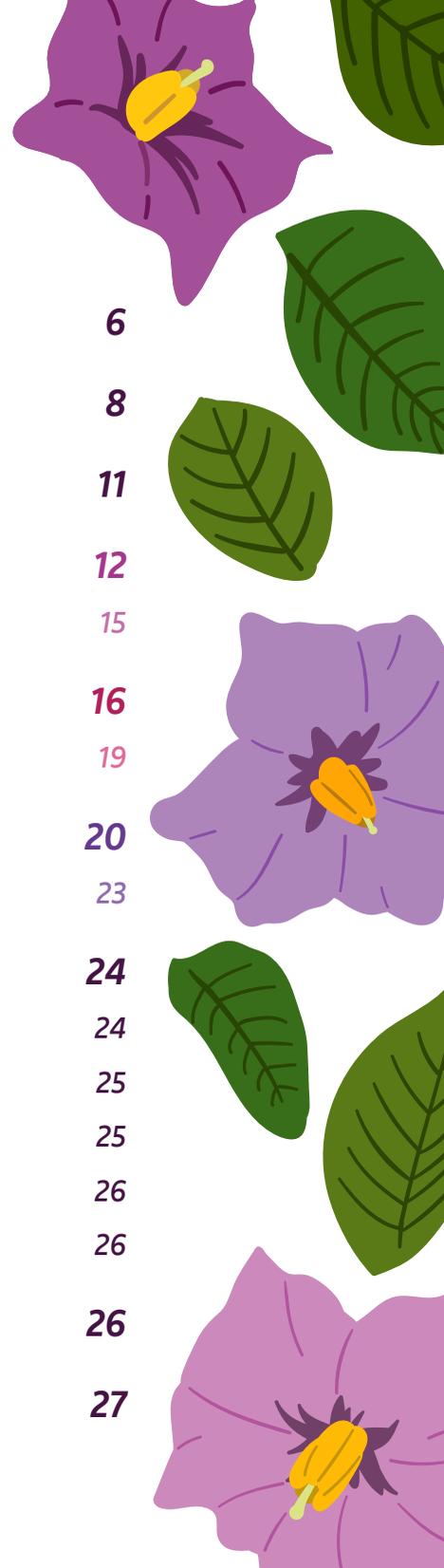
Este documento, presenta en forma ilustrada y con lenguaje sencillo, las características de las nuevas variedades que se han generado por el programa de mejoramiento genético de papa de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia-UNAL (Sede Bogotá), una breve historia detrás de este trabajo y sus potenciales usos. Este es el primer resultado tangible del convenio UNAL - FEDEPAPA, usando como fuente de financiación, los recursos del Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP), aportados anualmente por los papicultores del país y que son administrados por FEDEPAPA. Es nuestra expectativa, que la información que aquí se presenta informe de manera adecuada a productores, comerciantes, procesadores y público en general.

## Notas

La información desarrollada en este material bibliográfico es de carácter científico y cultural por tanto las actividades que realicen los usuarios con dicha información no son responsabilidad de FEDEPAPA-FNFP/UNAL.

# Contenido

<b><i>Línea de tiempo</i></b>	<b>6</b>
<b><i>Introducción</i></b>	<b>8</b>
<b><i>Historia de las variedades</i></b>	<b>11</b>
<b><i>Bachué</i></b>	<b>12</b>
<i>Carimañola de papa Bachué</i>	15
<b><i>Jacky</i></b>	<b>16</b>
<i>Puré de papa Jacky</i>	19
<b><i>Villa</i></b>	<b>20</b>
<i>Focaccia de papa Villa</i>	23
<b><i>¿Qué caracteriza a las nuevas variedades?</i></b>	<b>24</b>
<i>Características generales</i>	24
<i>Respuesta a enfermedades</i>	25
<i>Rendimiento</i>	25
<i>Respuesta a fritura</i>	26
<i>Adaptabilidad altitudinal</i>	26
<b><i>Referencias</i></b>	<b>26</b>
<b><i>Interacción con agricultores</i></b>	<b>27</b>



# Línea de tiempo



Inicio de la investigación en mejoramiento genético de papa en la UNAL, bajo la dirección de Nelson Estrada Ramos y su alumno de maestría Carlos Eduardo Núñez López.

Facultad de  
**Ciencias Agrarias**  
· Sede Bogotá ·



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

1995 - 2005: Convenio UNIPAPA Universidad Nacional de Colombia, ICA y FEDEPAPA. Permitió el crecimiento del Programa de mejoramiento genético de papa de la UNAL

**1988**  
**2002**

Registro de las variedades Betina, Pastusa Suprema y Roja Nariño.

Fotografías: Carlos E. Núñez L.



**2005**

Registro de las variedades Esmeralda, Punto Azul y Rubí.

Fotografías: Carlos E. Núñez L.



**2014**

Creación del Fondo Nacional del Fomento de la Papa (FNFP), bajo la ley 1707.

**FNFP**  
FONDO NACIONAL DE  
FOMENTO DE LA PAPA

Creación del convenio de cooperación entre Universidad Nacional de Colombia y FEDEPAPA-FNFP para apoyar el programa de mejoramiento genético de papa (PMG-PAPA-UNAL). Inicio de las primeras pruebas regionales con clones avanzados.



Fotografía: FNFP.

Realización de parcelas semicomerciales y demostrativas en diversas localidades del altiplano cundiboyacense con cinco clones élite del PMG-PAPA-UNAL.

Parcelas demostrativas en diferentes departamentos con las nuevas variedades de papa obtenidas, y continuidad de las actividades del PMG-PAPA-UNAL.

**2020**  
**2021**

Realización de Pruebas de Evaluación Agronómica (PEAs) en ocho municipios del altiplano cundiboyacense.

Fotografía: FNFP.



**2022**

Selección de tres clones élite para ser registrados como nuevas variedades de papa, e inicio de pruebas regionales con once nuevos clones avanzados del PMG-PAPA-UNAL.

**2023**

Pruebas regionales con nuevos clones élite en el altiplano cundiboyacense y construcción de nuevas familias para continuar procesos de selección en el corto plazo.

Fotografías: Yamile Rivera J.





# Introducción

El texto que se cita a continuación es tomado de Nústez (2023), escrito para la Revista Papa como un artículo divulgativo de las nuevas variedades que se registraron para la subregión natural andina de Colombia, ante el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.

“El trabajo en mejoramiento genético de papa, que de manera ininterrumpida desde hace tres décadas se ha realizado en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, ha generado importantes hitos para el sistema productivo a partir del desarrollo de variedades de papa de año (tetraploides) y de variedades de papa criolla (diploide), entre los cuales se pueden destacar:

- i) Se logró reemplazar variedades que eran un paradigma, ya que muchos agricultores las consideraban irremplazables.
- ii) Se transformó el sistema productivo de la papa criolla en el país, al punto de que en la actualidad se exporta procesada, y tiene un gran potencial en el mercado internacional.
- iii) Los agricultores de papa en el país cambiaron sus paradigmas frente a la innovación con variedades, actualmente son expectantes a las propuestas de nuevas variedades, más abiertos y receptivos a los cambios, desde que signifiquen beneficios para sus sistemas productivos, esto también ha generado cambio en los mercados.



Fotografías: Carlos E. Nústez L.

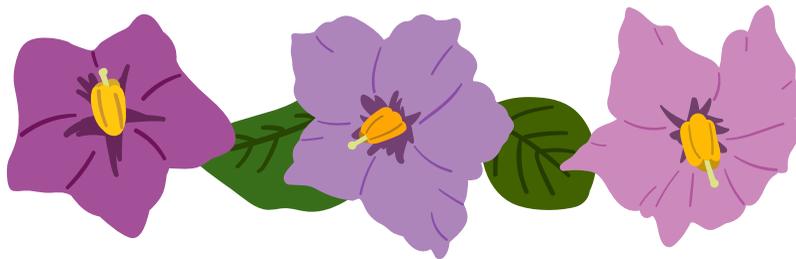
En una especie como la papa, cuya semilla para su cultivo es el tubérculo, es decir, la misma papa, el trabajo en mejoramiento genético no puede parar, no se puede pensar como un proyecto que se inicia y se termina en plazos definidos. El proceso de investigación debe ser continuo, cada año se están generando nuevos clones por cruzamientos y selección, los procesos de evaluación son constantes en diferentes ambientes, en paralelo, se deben mantener los materiales más promisorios de manera vegetativa, lo que implica que, si no se siembran, se pudren y se pierde todo el trabajo previo de selección y avances genéticos, esto significa tirar por la borda todo lo construido en muchos años. En otras palabras, hacer mejoramiento genético en papa es pensar siempre en un programa de investigación de naturaleza estratégica y con amplia visión de futuro. Los problemas actuales y futuros del sistema productivo papa, bióticos y abióticos, en buena medida van a requerir que se ausculten a la luz del mejoramiento genético, sin duda, la variabilidad climática actual impone grandes retos a todos los sistemas productivos de especies cultivadas, y se requieren opciones de respuesta en plazos adecuados con las bases genéticas disponibles.

En la actualidad y en el futuro cercano, la renovación de variedades en los sistemas productivos es y será una necesidad, esto

solo se logra con programas de mejoramiento debidamente estructurados y funcionando, para lo cual se requiere: germoplasma, infraestructura adecuada, talento humano capacitado y comprometido de diferentes áreas del conocimiento y, algo fundamental, los recursos financieros que garanticen su operatividad para este propósito. Quienes tienen en sus manos las decisiones para orientar el avance del sector productivo de la papa en el país, tienen la responsabilidad, si o si, de planear con una clara y coherente visión de futuro, pensando en lo estratégica que es la papa como alimento y componente de seguridad alimentaria en nuestro país, con esa visión estratégica, hay que ponderar de manera correcta el papel del mejoramiento genético. Esta es una verdad para la mayoría de los sistemas productivos de especies importantes para la alimentación en el país, que en su mayoría en este tópico son altamente huérfanas, lo que garantiza atraso en sus sistemas productivos e incremento de la dependencia alimentaria en el futuro”.







# Historia de las variedades

Las variedades mejoradas de papa tetraploide (papa de año) que conocen los agricultores, han sido resultado de procesos de investigación en los programas de mejoramiento genético de diversas instituciones. En Colombia estas instituciones han sido El ICA, Corpoica, hoy Agrosavia y la Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias Agrarias (FCA).

El programa de mejoramiento genético de papa de la FCA - UNAL, en el pasado registró variedades de papa de año en dos momentos diferentes: en 2002 las variedades Betina, Pastusa Suprema y Roja Nariño y, en el 2005, las variedades Esmeralda, Punto Azul y Rubí (para más información revisar <http://papaunc.com/>). En el 2023, con el apoyo del Fondo Nacional de Fomento de la Papa administrado por FEDEPAPA, el programa de investigación registró ante el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, tres nuevas variedades tetraploides para la papicultura colombiana, ellas son: Bachué, Jacky y Villa.

A continuación, se presenta información de cada una de estas nuevas variedades, la cual es tomada de Ñústez (2023).



Betina



Pastusa Suprema



Roja Nariño



Esmeralda



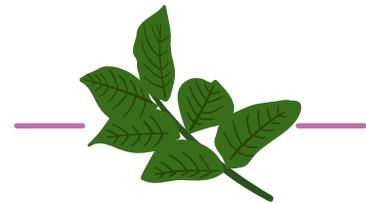
Punto azul



Rubí



“El nombre de esta variedad es un reconocimiento del programa de mejoramiento de papa de la UNAL al departamento de Boyacá, identificando en el mito de Bachué (Diosa y maestra de la comunidad Muisca), uno de los símbolos que se enclavan en su geografía, específicamente en la laguna de Iguaque en el municipio de Chíquiza”



“El desarrollo de esta variedad tomó diez años desde su siembra como plántula derivada de semilla botánica (2013), hasta su fase final de evaluación en las parcelas semicomerciales y demostrativas, en la fase de registro de variedades ante el ICA (2022)”.

## Bachué

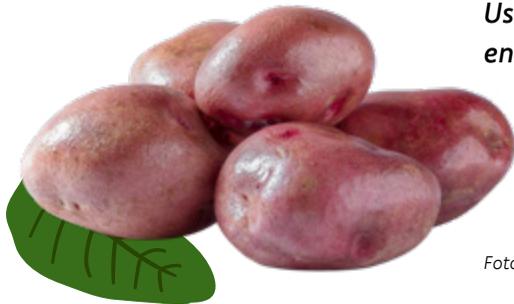
“Reconozco a los agricultores del departamento de Boyacá como los agricultores más receptivos a la innovación tecnológica, en los campos de sus sistemas productivos, en comparación con el resto del país, es posible encontrar el más alto número de las variedades mejoradas que se han liberado, incluidas las del programa de fitomejoramiento de la UNAL. También es un homenaje al invaluable y arduo trabajo del agricultor boyacense, su coraje, fortaleza, persistencia, amabilidad, gratitud, amor por la tierra y su gran contribución con la seguridad alimentaria nacional”.



Variables	Respuesta observada
Ciclo de cultivo (promedio en días)	160
Color predominante de la piel	Morado Rojizo
Color de la carne del tubérculo	Crema
Forma del tubérculo	Esférico y tiende a oblongo en tamaño cero
Respuesta a la "gota" <i>Phytophthora infestans</i>	Moderadamente resistente
Respuesta a <i>Spongospora subterranea</i>	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Respuesta a <i>Rhizoctonia solani</i> (Costra negra)	Incidencia en tubérculo con severidad muy baja
Respuesta a <i>Alternaria solani</i>	Incidencia y severidad baja
Respuesta a <i>Verticillium spp</i>	Incidencia y severidad baja
Respuesta a <i>Streptomyces spp</i>	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Pudrición en tubérculo	En suelos saturados de humedad es sensible
Gravedad específica	1,082 – 1,095
Materia seca (%)	19,3 – 21,6
Respuesta a fritura	Muy buena
Promedio de papa gruesa en cosecha (%)	72,8
Rango de rendimiento experimental (t/ha)	12,5 a 65,8*
Periodo de reposo del tubérculo	55 a 85 días, dependiendo de almacenamiento
Adaptabilidad (msnm)	2600-2800

\*Rendimiento obtenido en El Rosal, municipio de la Sabana de Bogotá.

**Usos:** Buena aptitud para frito en chips, consumo en fresco en sopas, puré, papa salada, cremas y ajiaco.



Fotografía: FNFP.



Fotografía: FNFP.

Fotografías: Carlos E. Núñez L.



# Carimañola de papa Bachué

---

Receta por Leonel Jaramillo<sup>1</sup>

Para 4 personas

## Ingredientes

400 g de papa Bachué  
1 cda de harina de maíz blanca  
100 g de queso costeño  
1 cdta de Sal

Suero acompañante:

250 g de suero costeño  
100 g cebolla roja picada finamente  
1 cdta de cilantro picado

## Preparación

Para preparar las carimañolas, comienza cocinando las papas peladas con sal en una olla con agua hasta que estén al dente. Una vez cocidas, pásalas por un molino para obtener un puré suave. Agrega la harina al puré y amasar hasta que la masa no se pegue en las manos.

Unta tus manos con un poco de aceite y moldea la masa en forma de una bola. Luego, haz un orificio en el centro de la bola e introduce el queso. Moldea la masa con las palmas de las manos hasta darle forma de un zepelín.



Fotografía: FNFP.

Calienta aceite vegetal a 300°C en una freidora o en una sartén. Fríe cada carimañola hasta que estén doradas y crujientes. Si prefieres una opción más saludable, también puedes utilizar una freidora de aire.

Para acompañar las carimañolas, prepara una deliciosa salsa mezclando suero, cebolla roja picada y cilantro. ¡Disfruta de tu carimañola!

---

<sup>1</sup> Chef institucional de FEDEPAPA-FNFP.



“El desarrollo de esta variedad tomó ocho años desde su siembra como plántula derivada de semilla botánica (2015), hasta su fase final de registro de variedades ante el ICA (2022)”.

### Jacky

“El nombre de esta variedad es un reconocimiento y homenaje a la mujer que me acompaña en la vida, mi esposa Jacqueline, quien siempre con amor y con decisión me ha apoyado en el trabajo que he desarrollado por décadas en mejoramiento genético.

Han sido muchos los momentos de dificultades para el programa, en especial aquellos periodos de tiempo en donde hubo carencia de recursos de financiación, y no se podía desfallecer porque todo el trabajo previo se perdía. También, como a ella, es el reconocimiento a todas las mujeres que de manera directa o indirecta siempre apoyan el trabajo de sus esposos agricultores, independiente de que su actividad tenga resultados negativos o positivos.

La vida de los agricultores no es un camino de rosas y, en las situaciones difíciles, seguramente el apoyo de sus compañeras de vida ha representado el estímulo fundamental para levantar la cabeza y seguir adelante”



Variables	Respuesta observada
Ciclo de cultivo (promedio en días)	160
Color predominante de la piel	Rosado Oscuro
Color de la carne del tubérculo	Crema
Forma del tubérculo	Comprimido
Respuesta a la "gota" <i>Phytophthora infestans</i>	Buena resistencia
Respuesta a <i>Spongospora subterranea</i>	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Respuesta a <i>Rhizoctonia solani</i> (Costra negra)	Incidencia en tubérculo con severidad muy baja
Respuesta a <i>Alternaria solani</i>	Incidencia y severidad baja
Respuesta a <i>Verticillium</i> spp	No presentó la enfermedad
Respuesta a <i>Streptomyces</i> spp	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Pudrición en tubérculo	Incidencia muy baja en campo
Gravedad específica	1,082 – 1,098
Materia seca (%)	19,46 – 22,43
Respuesta a fritura	Deficiente
Promedio de papa gruesa en cosecha (%)	71,28
Rango de rendimiento experimental (t/ha)	34,9 – 54,8
Periodo de reposo del tubérculo	60 a 90 días, dependiendo de almacenamiento
Adaptabilidad (msnm)	2600–3200



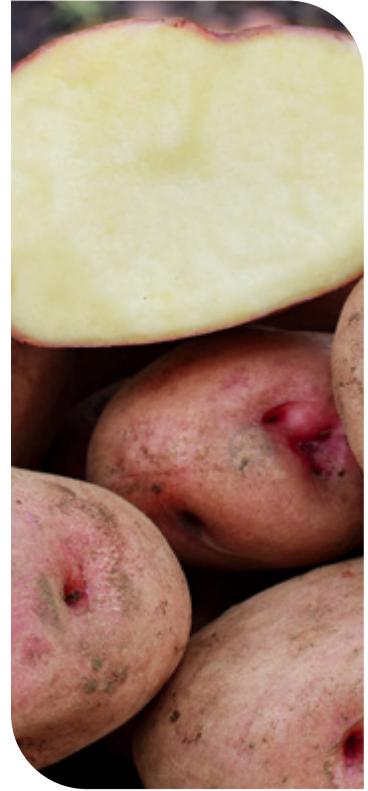
*Usos: Consumo en fresco para preparaciones en sopas, puré, papa salada, cremas y ajiaco.*

Fotografía: FNFP.



Fotografía: FNFP.

Fotografías: Carlos E. Núñez L.



# Puré de papa Jacky

Receta adaptada por Leonel Jaramillo de Joël Robuchon (1986)

Para 4 personas

## Ingredientes

1 kg de papa Jacky  
10 g de sal marina por cada litro de agua  
250 g de mantequilla  
200-300 ml de leche entera  
Sal marina

## Preparación

Primero, lavamos las papas Jacky y las colocamos en una olla con agua fría junto con la piel. Añadimos sal según nuestro gusto y las cocinamos hasta que la piel se estalle o al introducir un cuchillo en cada papa, el centro se sienta muy suave. Es característico de esta variedad que al romper la piel se aprecie un almidón arenoso y suave. Una vez que estén lo suficientemente frías, pelamos las papas y las pasamos por un pasapuré o un colador fino. Luego, volvemos a colocar el puré en la cacerola.

Por otro lado, en una olla aparte, calentamos 300 ml de leche entera hasta que esté a punto de hervir, y luego apagamos el fuego. A continuación, llevamos la cacerola con el puré a fuego medio-bajo y mezclamos durante 2-3



Fotografía: FNFP.

minutos con ayuda de una cuchara. Añadimos 250 g de mantequilla muy fría, preferiblemente congelada y cortada en cubos de 2 cm, y continuamos removiendo hasta que la mantequilla se haya incorporado por completo al puré. En este punto, incorporamos gradualmente la leche al puré y seguimos removiendo hasta que se haya absorbido por completo. La cantidad de leche puede variar según la textura deseada, obteniendo un puré cada vez más suave. Ajustamos la sal según sea necesario.

Si deseamos un puré aún más fino y suave, podemos colar nuevamente el puré y agregar un poco más de leche caliente. De esta manera, obtendremos un puré completamente limpio de impurezas y con una textura muy suave.



“El nombre de esta variedad es también un reconocimiento y, un muy merecido homenaje al municipio de Villapinzón (Cundinamarca). Si usted le pregunta a alguno de los residentes en las veredas del municipio que van para la cabecera municipal, ¿Para dónde va? Él o ella le responderá, “para Villa”. En un pequeño predio rural de este municipio fue donde se desarrolló gran parte de esta investigación, es la cuna de estas nuevas variedades que se inscriben en el presente año en el registro de variedades del ICA y, seguramente, será la cuna de otras más”

“El desarrollo de esta variedad, al igual que en el caso de Jacky, tomó ocho años, desde su siembra como semilla botánica (2015), hasta su fase final de evaluaciones en el proceso para registro como variedad ante el ICA (2022)”.

## Villa

“Villapinzón es uno de los más insignes municipios productores de papa de Colombia, en donde reside una población de hombres y mujeres amantes del trabajo en el campo, honestos, respetuosos y orgullosos de la calidad de papa que producen para el país. Sus agricultores son de un perfil innovador, con liderazgo en el sector papicultor y orgullosos de lo que hacen. Su territorio está enmarcado por una bella topografía de montañas verdes, con excelentes suelos y condiciones ambientales especiales para el cultivo de la papa”.

Variables	Respuesta observada
Ciclo de cultivo (promedio en días)	160
Color predominante de la piel	Rosado Claro
Color de la carne del tubérculo	Crema
Forma del tubérculo	Esférico
Respuesta a la "gota" <i>Phytophthora infestans</i>	Buena resistencia
Respuesta a <i>Spongospora subterranea</i>	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Respuesta a <i>Rhizoctonia solani</i> (Costra negra)	Incidencia en tubérculo con severidad muy baja
Respuesta a <i>Alternaria solani</i>	Incidencia y severidad muy baja
Respuesta a <i>Verticillium spp</i>	Incidencia y severidad baja
Respuesta a <i>Streptomyces spp</i>	Incidencia en tubérculo con severidad baja
Pudrición en tubérculo	Incidencia muy baja en campo
Gravedad específica	1,084 - 1,105
Materia seca (%)	19,90 - 22,12
Respuesta a fritura	Muy buena
Promedio de papa gruesa en cosecha (%)	72,56
Rango de rendimiento experimental (t/ha)	30,7 - 58,7
Periodo de reposo del tubérculo	60 - 90 días, dependiendo de almacenamiento
Adaptabilidad (msnm)	2600-3200



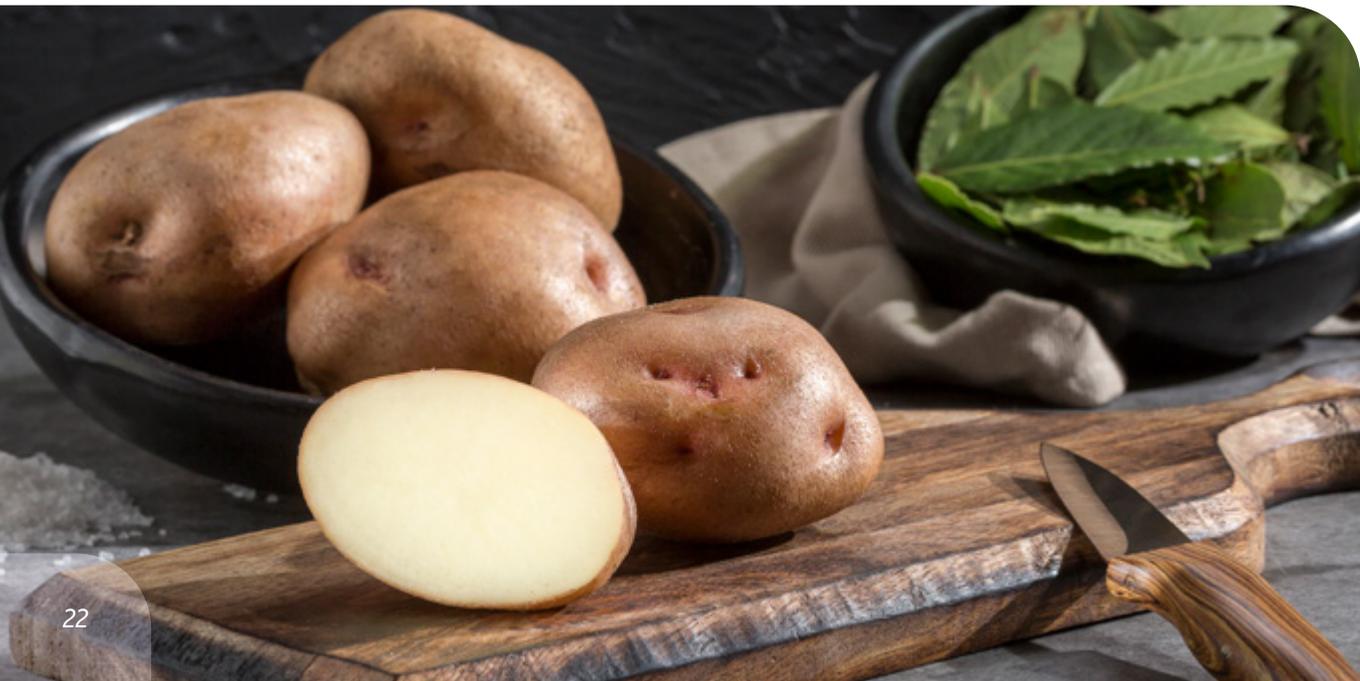
Fotografía: FNFP.

Usos: Buena aptitud para frito en chips, consumo en fresco en sopas, puré, papa salada, cremas y ajiaco.



Fotografía: FNFP.

Fotografías: Carlos E. Núñez L.



# Focaccia de papa Villa

Receta por Leonel Jaramillo

Para 6 personas

## Ingredientes

500 g de harina  
160 ml de leche  
100 ml de agua  
200 g de pure de papa Villa  
15 g de azúcar  
15 g de mantequilla  
15 ml de aceite de oliva  
15 g de sal  
1 pizca de pimienta  
25 g de levadura

## Preparación

Primero, cocina las papas hasta que estén tiernas y luego haz un puré con ellas. A continuación, amasa todos los ingredientes juntos hasta obtener una masa lisa y suave. Corta la masa en piezas del tamaño deseado y dales forma de bollo (bollar). Deja que la masa descanse.

Luego, estira la masa en forma rectangular y permite que fermente hasta que duplique su tamaño. Finalmente, hornea las piezas a 200 °C.

Fotografía: FNIFP.



# ¿Qué caracteriza a las *nuevas variedades*?

## *Características generales*

Las variedades se caracterizan por tener un ciclo de cultivo promedio de 160 días, lo que las define como moderadamente tardías. En este factor son similares a las principales variedades sembradas en el país. Esta característica puede variar dependiendo de la altitud donde se siembran las variedades, a mayor altura, mayor duración del ciclo y viceversa. Hay que mencionar que, para el programa de mejoramiento genético es un objetivo para el futuro desarrollar variedades con mayor precocidad, manteniendo la calidad y productividad, de tal manera que se disminuya el tiempo de exposición a los potenciales factores bióticos y abióticos adversos y buscar mayor competitividad.

Las variedades tienen colores de piel contrastantes que van desde el rosado claro hasta el morado rojizo. Bachué se

caracteriza por un color de piel morado rojizo intenso, por su parte, Villa presenta un color rosa claro y Jacky un rosado oscuro. Todas las variedades comparten la característica de color de carne del tubérculo crema, un poco más claro en la variedad Bachué. Con respecto a la forma del tubérculo, Bachué presenta forma redonda y, cuando engruesa bastante (cero), tiende a la forma oblonga. Esta respuesta se observó en ambiente de la Sabana de Bogotá. La variedad Jacky tiene forma comprimida en el tubérculo y la variedad Villa presenta forma esférica regular. Todas las variedades fueron calificadas con sabor de muy bueno a excelente, en las pruebas de cocción realizadas en la cosecha de las parcelas demostrativas en diferentes municipios.



## Respuesta a enfermedades

---

Con respecto a las respuestas frente a enfermedades, se resalta que estas variedades son superiores a las variedades tradicionales, considerando las poblaciones actuales de los patógenos. Como sabemos, la ‘gota’ es la enfermedad más limitante del cultivo, y si ponemos como punto de referencia la variedad Diacol Capiro que es muy susceptible, se puede afirmar que para obtener rendimiento sobresaliente en las nuevas variedades es suficiente realizar el 40% de las aplicaciones para el control de este blanco biológico (*Phytophthora infestans*), utilizando además menos moléculas en la mezcla y de menor costo. Frente a esta enfermedad Las variedades Villa y Jacky son catalogadas como resistentes mientras Bachué es moderadamente resistente. En cualquier caso, esta característica de las variedades supone una reducción en el número de aplicaciones requeridas en el proceso de producción, en las parcelas demostrativas y semicomerciales en diferentes localidades del altiplano cundiboyacense se realizaron máximo seis aplicaciones, lo que representa disminución de los costos de producción, en la exposición de fungicidas para los agricultores y menor impacto ambiental.

Por su parte, otras enfermedades de interés comercial como la roña de la papa (*Spongospora subterranea*) fueron evaluadas en la fase experimental. Para este caso no se presenta una diferencia significativa frente a las variedades tradicionales, la razón, hasta el momento no se ha trabajado de manera sistemática en la búsqueda de resistencia a esta enfermedad, y es un reto que hay que abordar en el corto plazo desde el mejoramiento genético. Las respuestas a otras enfermedades se reportan en los recuadros de cada variedad.

## Rendimiento

---

El rendimiento es un factor clave para cualquier variedad. Las nuevas variedades tienen potenciales de productividad que se ubican por encima de las 50 t/ha, niveles que se alcanzaron en su fase experimental con aplicaciones moderadas de fertilizantes y, como ya se indicó, con menor uso de fungicidas. Todas ellas presentan también excelentes características organolépticas y junto con los factores anotados antes, se convierten en una de las mejores opciones para la producción de papa en el país.

## *Respuesta a fritura*

---

Un carácter relevante para el cultivo de la papa cuando se habla de procesamiento, es la respuesta a la fritura de las variedades, esto en razón de que deben ajustarse a parámetros requeridos por la industria. En este caso, la variedad Diacol Capiro es la variedad referente, debido a que por varias décadas ha sido la fuente de materia prima predominante para la producción de hojuelas y bastones. Las variedades Bachué y Villa presentan muy buena aptitud de fritura en tubérculos recién cosechados, esto se afirma por las evaluaciones realizadas en diferentes ambientes de producción del altiplano cundiboyacense en diferentes altitudes, lo que las convierte en variedades candidatas para este sistema productivo. Es decisión de las empresas que requieren materia prima para procesamiento, evaluar esta opción en sus operaciones. Tener nuevas opciones varietales para el proceso de fritura abre posibilidades de comercialización para grandes o pequeños productores, y es una oportunidad para ampliar la interacción entre procesadores y productores tradicionales del país.

## *Adaptabilidad altitudinal*

---

En el mejoramiento de cultivos también se busca que las variedades generadas puedan ser sembradas en diferentes ambientes. Las nuevas variedades cuentan con un amplio rango de altitudes en las que se pueden sembrar, Jacky y Villa pueden estar desde los 2600 hasta los 3200 msnm sin afectar su rendimiento, parámetro clave para que sean sembradas en las diferentes zonas paperas del país. Por su parte la variedad Bachué, tiene un rango más limitado para su producción óptima, está entre 2600 y 2800 msnm, que, junto con su buena respuesta de fritura, la posiciona como una muy buena opción para sembrar en las zonas de producción de papa para procesamiento. En el presente año (2023) se están evaluando en menores altitudes para conocer su rango real de adaptación.

## *Referencias*

---

Ñústez-López, C.E. (2023). Colombia cuenta con nuevas variedades de papa para su sistema productivo en el centro del país. *Revista papa* (57), 30-38.

Robuchon J, (1986). *Ma Cuisine Pour Vous: Les Recettes Originales de Joel Robuchon*. R. Laffont.

# Interacción con agricultores

*Factor clave para la adopción de innovación*



**Cómbita, Boyacá**

Fotografía: Carlos E. Núñez L.





## Samacá, Boyacá

Fotografía: Alejandro Suarez L.



## Sibaté, Cundinamarca

Fotografía: Carlos E. Núñez L.



 **Soracá, Boyacá**  
Fotografía: FNFP.





## Toca, Boyacá

Fotografía: Carlos E. Núñez L.





## Toca, Boyacá

Fotografía: Cristhiam C. Romero V.



## Villapinzón, Cundinamarca

Fotografía: Carlos E. Núñez L.





## Villapinzón, Cundinamarca

Fotografía: Carlos E. Núñez L.





Finalmente, extendemos la invitación a los productores, comerciantes y al sector de procesamiento de la papa para que conozcan y den la oportunidad de adopción a las nuevas variedades, que son el resultado del trabajo de investigación realizado mediante el convenio FEDEPAPA - UNAL, y que se ha cofinanciado con los aportes que los productores realizan al Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP), administrado por FEDEPAPA.

***Este resultado demuestra que las buenas alianzas generan resultados positivos para el sector papicultor del país.***



# Agradecimientos

A la Junta directiva del FNFP, por el apoyo con la financiación del proyecto de Mejoramiento Genético. A FEDEPAPA, entidad administradora del FNFP por su apoyo y confianza en el PMG-Papa UNAL de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Al personal administrativo de FEDEPAPA - FNFP y de la facultad de Ciencias Agrarias-UNAL, sede Bogotá por el apoyo en la gestión del proyecto.

Al personal de extensionistas de FEDEPAPA - FNFP, quienes colaboraron en la organización de los días de campo en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca en la fase de registro de las variedades. A los profesionales de La División de semillas del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA por su trabajo como evaluadores de las actividades de las PEAs en la fase de registro de las nuevas variedades.

A los jóvenes agrónomos que participaron como parte del equipo de trabajo, en la fase de registro ante el ICA de las nuevas variedades:

Luisa Fernanda Castro Morales  
Oscar Andrés Jiménez Vanegas  
Cristhiam Camilo Romero Valero  
Harold Yair Rojas Vargas

A los estudiantes auxiliares de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNAL que participaron en el proyecto:

Santiago Benjumea O  
Juan Pablo Ramírez R  
Natalia Rodríguez

A los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNAL que realizaron sus pasantías en el proyecto:

Yamile Rivera Jiménez  
Holman S. Olaya Caviedes  
Alejandro Suárez López

Al Sr. Segundo A. Yandun Arias, operario de campo en la granja ICA-San Jorge.

A las asociaciones de Agricultores que contribuyeron en las parcelas de investigación, demostrativas y semicomerciales:

Cooperativa Agropecuaria El Olivo – Cómbita  
Unión de productores Las Tibitas – Lenguazaque  
ASOPSAG – Samacá  
ASOPAPA – Sibaté  
ASOGROSO – Soracá  
ASOAGROTOCA SAS – Toca  
ASOORQUIDEA – Chivatá  
ASOPROHASU – Suesca

A los productores que de la misma forma fueron claves en el desarrollo de actividades de este proyecto

Sr. Jairo Calderón – El Rosal  
Sr. Juan Carlos Molano – Ventaquemada  
Sr. Manuel Ruíz – Ventaquemada  
Sr. Jorge García León – Villapinzón

Esta cartilla divulgativa se realizó con la financiación del  
Fondo Nacional de Fomento de la Papa -FNFP  
administrado por FEDEPAPA  
Y la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

Se terminó de imprimir en los talleres de  
Dynamic Merchandising SAS  
Octubre de 2023  
200 ejemplares

Las fuentes tipográficas fueron Piepie y Komet  
La carátula va en papel esmaltado brillante de 200 gramos  
plastificado mate y páginas internas en papel esmaltado  
brillante de 115 gramos.







UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

ISBN: 978-958-99212-7-2

