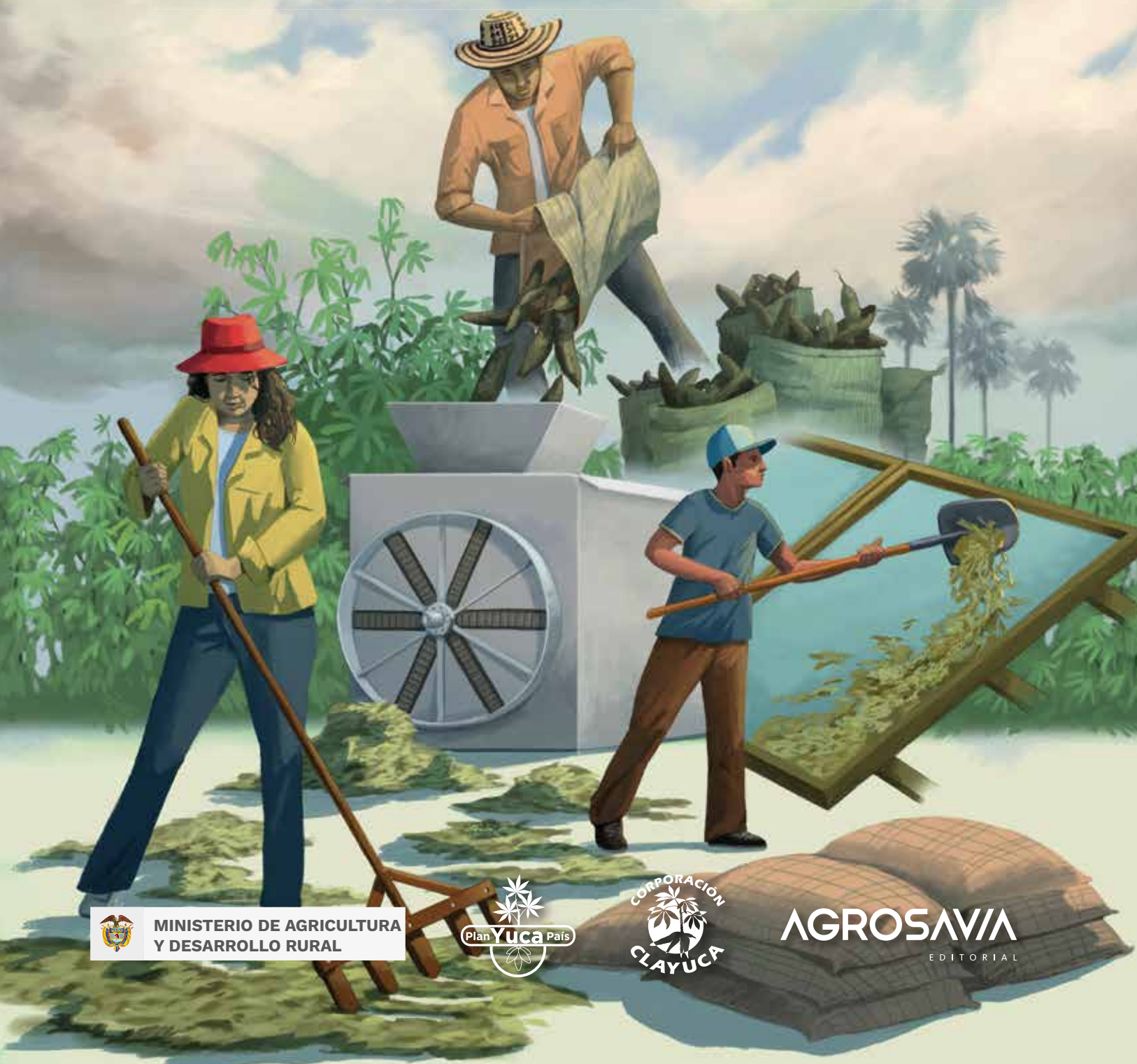


Tecnologías de secado y potencial de la agroindustria

de trozos secos de yuca en el Caribe colombiano



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



AGROSAVIA
EDITORIAL



Tecnologías de secado y potencial de la agroindustria

de trozos secos de yuca en el Caribe colombiano

Bernardo Ospina Patiño
Elvia Amparo Rosero Alpala
Editores



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Tecnologías de secado y potencial de la agroindustria de trozos secos de yuca en el Caribe colombiano. / editado por: Bernardo Ospina Patiño y Elvia Amparo Rosero Alpala. Mosquera, (Colombia): AGROSAVIA, 2022.

76 páginas (Colección Prácticas Agropecuarias)
Incluye referencias bibliográficas, fotografías y gráficos.
ISBN (tapa blanda): 978-958-740-624-5
ISBN (PDF): 978-958-740-625-2

1. *Manihot Esculenta* 2. Mandioca 3. Procesamiento 4. Comercialización 5. Tecnología de alimentos 6. Producción alimentaria 7. Agroindustria. I. Ospina Patiño, Bernardo (Editor) II. Rosero Alpala, Elvia Amparo (Editora).

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura -Agrovoc
Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA

Centro de Investigación Turipaná. Kilómetro 13 vía Montería-Cereté.
Código postal: 230550, Colombia.

Corporación Clayuca

Campus CIAT. Kilómetro 17 recta Cali - Palmira.
Código postal: 763537, Colombia.

Esta publicación forma parte del Convenio (N.º 20220440 / 2084-1) AGROSAVIA-Clayuca, financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) a través del proyecto "Yuca País: Convenio para impulsar el subsector productivo de la yuca industrial como polo de desarrollo regional, a través del fomento de cadenas completas de suministro en las zonas productoras de yuca-Fase I", Componente 4: "Provisión de Infraestructura de Secado".

Colección Prácticas Agropecuarias

Tipología: Manual

Primera edición: 500 ejemplares

Impreso en Bogotá, Colombia, 2023

Impresión: DGP Editores S.A.S.

editorial@agrosavia.co

Líder editorial: Astrid Verónica Bermúdez Díaz

Edición: Jorge Enrique Beltrán Vargas

Ilustración de cubierta: Juan Felipe Martínez Tirado

Diseño y diagramación: Mónica Cabiatiava Daza

Corrección de estilo: Ruth Romero Vaca

Citación sugerida: Ospina Patiño, B., & Rosero Alpala, E. A. (Eds.). (2023). *Tecnologías de secado y potencial de la agroindustria de trozos secos de yuca en el Caribe colombiano*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA); Corporación Clayuca.

Doi: <https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.7406252>

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas 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.

Línea de atención al cliente: 018000121515

atencionalcliente@agrosavia.co

www.agrosavia.co



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Contenido

Agradecimientos	6
Presentación	7
Introducción	8

Capítulo 1. Distribución geográfica y caracterización de los patios de secado en la región Caribe colombiana

11

Shirley Patricia Pérez Cantero, Lily Lorena Luna Castellanos,
Remberto Rafael Martínez Figueroa, Sol Mara Regino Hernández
y Elvia Amparo Rosero Alpala

Características socioeconómicas y organizacionales de los grupos de productores que operan patios de secado natural de trozos frescos de yuca	14
Aspectos técnicos del proceso de secado	17
Variedades cultivadas y usadas para el proceso de secado	22

Capítulo 2. Aspectos generales sobre procesos tecnológicos para el secado de trozos frescos de yuca

24

Bernardo Ospina Patiño y Elvia Amparo Rosero Alpala

Generalidades del proceso tecnológico de secado de raíces de yuca	25
Cosecha, pesaje, alistamiento y trozado de raíces de yuca	27



Capítulo 3. Secado natural de trozos de yuca en patios y bandejas

32

Bernardo Ospina Patiño

Producción de trozos secos de yuca con secado natural	32
Tecnología de secado en patios	34
Estándares de calidad de los trozos secos para comercialización	39
Tecnología de secado natural de trozos de yuca en bandejas	40
Tiempo de secado de los trozos frescos de yuca	42

Capítulo 4. Secado artificial de trozos de yuca

43

Bernardo Ospina Patiño, José Alberto García Ágredo y Sonia Gallego Castillo

Recepción, lavado y trozado de yuca	44
Secado en capa fija rectangular con quemador a gas propano	48

Capítulo 5. Secado mixto de trozos de yuca

51

Bernardo Ospina Patiño, José Alberto García Ágredo y Elvia Amparo Rosero Alpala

Fase de secado natural en piso de cemento	51
Fase de secado artificial en cámara de secado de capa fija	54
Beneficios de la tecnología de secado mixto	55
Oportunidad del uso de sistema fotovoltaico con paneles solares en la operación	57

Capítulo 6. Determinantes del mercado de trozos de yuca para la producción de alimentos balanceados en Colombia

59

Luis Alejandro Taborda Andrade y Katia Contreras Valencia

Influencia de las dinámicas del mercado internacional sobre el uso de trozos secos de yuca para la formulación de alimentos balanceados

61

Perspectivas del mercado de trozos de yuca para la industria de alimentos balanceados

64

Capítulo 7. Potencial del uso de trozos secos de yuca en la producción de harina refinada

66

Bernardo Ospina Patiño, Sonia Gallego Castillo, Elvia Amparo Rosero Alpala y José Alberto García Ágredo

Composición química

67

Usos de la harina refinada de yuca

68

Conclusiones

69

Referencias

70

Los autores

73

Agradecimientos

Los autores manifiestan su agradecimiento al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), por la financiación del proyecto Plan Yuca País, que ha permitido el trabajo colaborativo entre la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA y la Corporación Clayuca, en aras de llevar el conocimiento y las tecnologías mejoradas que están disponibles para el fortalecimiento de los procesos de secado del cultivo de yuca a la región Caribe de Colombia. La trayectoria de Clayuca en procesos de transformación y agregación de valor en yuca le ha permitido integrarse no solo desde el conocimiento técnico, sino también en la estrategia general para implementar mejoras tecnológicas y operacionales en los procesos actuales de secado de trozos de yuca para ser usados como materia prima en la alimentación animal. Sin lugar a dudas, todo este proceso ha contribuido a la generación de información importante, que, al ser difundida, permitirá a los diferentes actores de la cadena agroindustrial de la yuca tener acceso al conocimiento integrado en el presente manual y utilizarlo para identificar las tecnologías disponibles para el secado de trozos de yuca, y asimismo reconocer la fortaleza actual y potencial de los procesos de secado de yuca que en este momento se están utilizando en la región Caribe de Colombia.

Un agradecimiento especial a las organizaciones y productores que fueron entrevistados para reconocer las características actuales de los patios de secado natural de trozos de yuca en la costa norte de Colombia, ya que su contribución ha permitido generar parte del contenido de este documento técnico y conocer con mayor detalle sus fortalezas y limitaciones. Agradecemos a los productores de yuca que día a día usan las variedades industriales mejoradas liberadas para el Caribe colombiano, ya que su adopción impulsa mejoras en sus sistemas productivos, los cuales traen los beneficios socioeconómicos esperados desde los esfuerzos institucionales. Finalmente, agradecemos a las empresas privadas que promueven el agronegocio de la yuca seca como materia prima para la producción de alimentos balanceados, pues sin su contribución no sería posible el desarrollo y fortalecimiento de este segmento de la cadena de valor de la yuca en Colombia.