



¡Aprovechemos el COPOAZÚ!

Theobroma grandiflorum



Socio:



© Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI 2024
ISBN: 978-958-5427-38-9
Reservados todos los derechos

Diseño editorial e ilustraciones:
July Andrea Navarro Salinas

Coordinación editorial:
Diana Patricia Mora Rodríguez

Disponible en: www.sinchi.org.co
Publicado en 2024 por el Instituto Amazónico de Investigaciones
Científicas SINCHI.
Calle 20 No. 5 – 44.
Bogotá D.C. Colombia.



Luz Marina Mantilla Cárdenas
Directora General

Jaime Alberto Barrera García
Subdirector Científico y Tecnológico

Diego Fernando Lizcano Bohórquez
Subdirector Administrativo y Financiero

Autores:

Juliana Cardona

Marcela Carrillo

Raquel Díaz

Luisa Fernanda Peña

Kimberly Lozano

Luis Eduardo Mosquera

David Mauricio Mosquera

Willian Quintero

Diana Carolina Guerrero

María Soledad Hernández



Esta cartilla compila las prácticas para el aprovechamiento de *Theobroma grandiflorum* (copoazú). Este documento es resultado de la cocreación con las siguientes organizaciones del territorio amazónico colombiano:

Amazonas

ASMUCOTAR (Tarapacá)

ASOAITAM (Tarapacá)

Caquetá

ACBA (Belén de los Andaquíes)

AGROSOLIDARIA Seccional Florencia (Florencia)

Vaupés

FUNDACIÓN TARAIRA LEC (Taraira)

Vichada

KUAWA WORAJU (Cumaribo)

Guaviare

ASOPROAGRO (San José del Guaviare)

Agradecemos a UK PACT, financiador del proyecto “Empoderamiento de la cadena de valor de ingredientes naturales amazónica”.

Presentación

El aprovechamiento del copoazú ha demostrado ser una estrategia para diversificar la producción agrícola, restaurar suelos degradados y ofrecer nuevas oportunidades económicas a las comunidades rurales, especialmente en la región amazónica. Desde nuestra experiencia hemos desarrollado esta cartilla introductoria para el aprovechamiento de este activo del bosque amazónico: el copoazú (*Theobroma grandiflorum*), el cual es fuente de varios productos, como la pulpa para jugos, mermeladas, helados y la semilla para la producción de copolate y confitería, lo que puede diversificar las fuentes de ingreso de quienes lo aprovechan de manera sostenible. La producción de copoazú puede ser una herramienta para el desarrollo rural, generando empleo y fortaleciendo las economías locales.

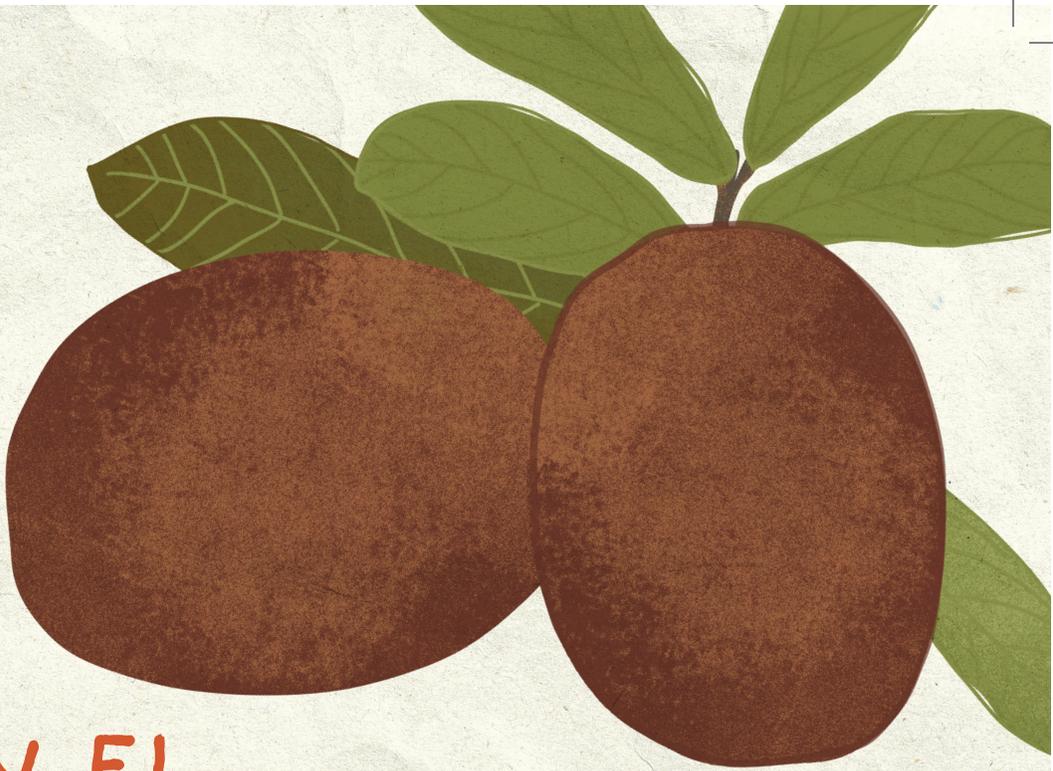
El copoazú hace parte eficiente de los sistemas agroforestales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y el bosque en pie. Sin embargo, es crucial abordar su manejo de manera responsable para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

Esta cartilla busca ser una guía clara y accesible para los interesados en participar en la cadena de valor del copoazú, desde los productores hasta los pequeños transformadores y otras empresas involucradas. En estas páginas, abordaremos las prácticas para garantizar la calidad de la manteca extraída de las almendras de esta fruta, desde la cosecha hasta su procesamiento. La trazabilidad y la calidad estándar permitirán a las asociaciones de productores ofrecer un producto final de excelencia.

Esperamos que esta obra inspire a todos los actores involucrados en la cadena de valor del copoazú a contribuir a un desarrollo integral y sustentable.

Luz Marina Mantilla Cárdenas
Directora General





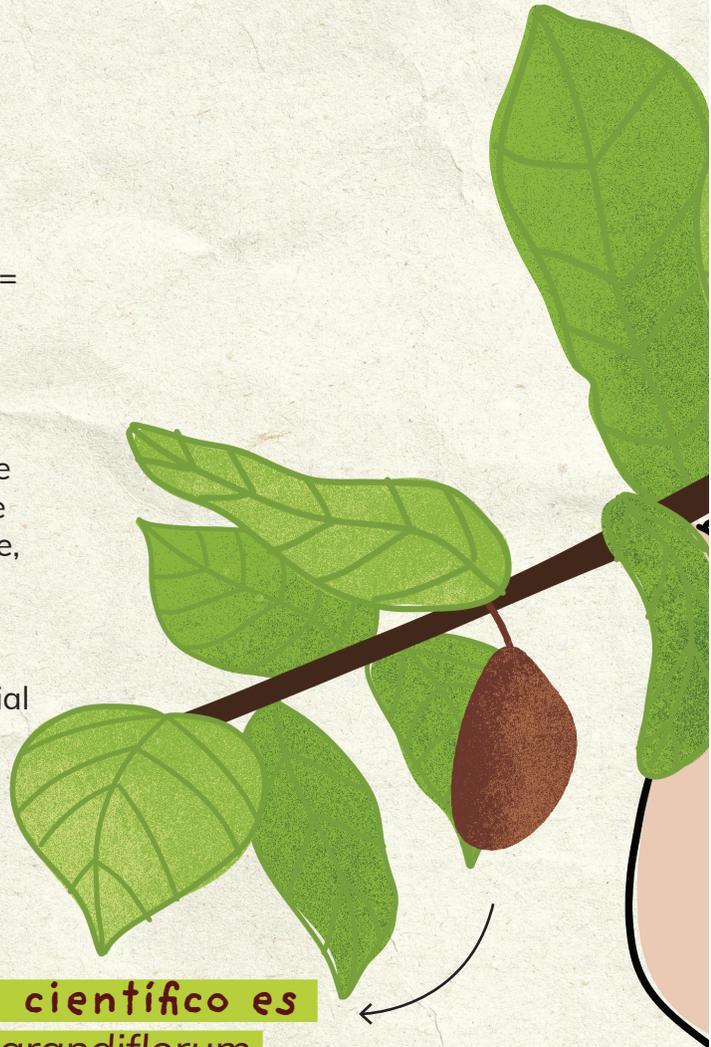
EN EL
CAMPO



¿Qué es el copoazú?

Es un fruto de la familia de los theobromas (theo=Dios, broma= alimento) al igual que el cacao. Su pulpa puede ser usada para hacer jugos, helados y otros alimentos o se puede consumir directamente. Sus almendras se emplean para la elaboración de productos similares al chocolate, o también para la extracción de una manteca que es útil para la industria cosmética. Su corteza (o cacota) tiene potencial para la generación de energías alternativas, abonos y nuevos materiales.

**Su nombre científico es
*Theobroma grandiflorum***



¿Cómo lo cosecho?

Debo recoger los frutos en el momento adecuado para asegurar su calidad. Algunas personas suelen recoger los frutos del suelo, sin embargo estos pueden presentar ruptura o contaminación. Por eso debo realizar recorridos diarios para recoger los frutos caídos, identificar los que están listos en el árbol y, si hay pendientes, colocar trampas para evitar que los frutos se rueden.

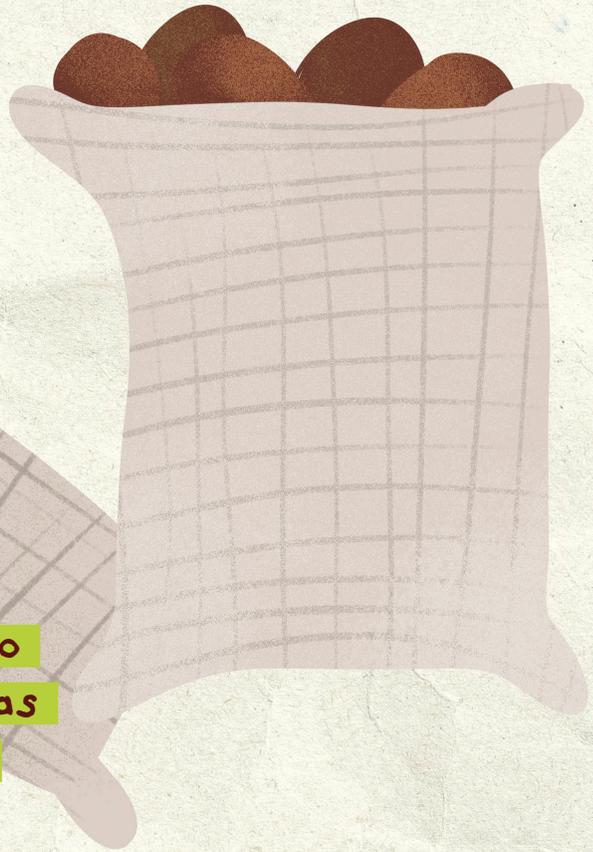


¿Cómo escojo los frutos útiles?

En época de cosecha, antes de recoger el fruto que aún está en el árbol y ha alcanzado su mayor tamaño, puedo rayar su superficie para evidenciar si el color del fondo es verde. En ese momento, aprovecho además para revisar que la corteza no tenga polvo blanco o amarillo; su presencia es un indicador de daño por hongos.

¿Cómo empaco los frutos?

Una vez he cosechado los frutos y los he revisado para verificar su estado óptimo de madurez, los dispongo en lonas.



Si bien es un fruto resistente, es importante evitar golpes fuertes y daño mecánico por dejar las lonas muy pesadas o apilar la carga.

¿Cómo los transporto a la planta de proceso?

Puedo llevar los frutos ya empacadas a la planta de procesamiento en motocarro, caballo, mula, lancha o carro dependiendo de las condiciones de la zona, asegurándome de apilar las lonas con cuidado.



DE CAMINO A LA

PLANTA



EN LA PLANTA DE PROCESO

Las buenas prácticas de manufactura son vitales para garantizar la calidad de los productos que se van a obtener del copoazú. Por eso, debo tener en cuenta lo siguiente:

- Limpiar y desinfectar la zona para la ruptura de los frutos.
- Alistar y asear los utensilios y la maquinaria que voy a utilizar.
- Revisar que las personas que me van a colaborar en el proceso y yo mismo, cumplamos con los elementos de bioseguridad requeridos (gorro, tapabocas, ropa limpia y botas).



Nota: Mi equipo y yo debemos lavarnos las manos antes del proceso y durante este cuando sea necesario.

¿Cómo selecciono y clasifico los frutos en la planta?

Saco los frutos de las lonas y elijo las que estén maduros, enteros y sanos.



Inmaduros



Maduros



Sobremaduros



Senescente



¿Cómo lavo y desinfecto los frutos en la planta?

Con agua y un cepillo, froto los frutos seleccionados para retirar la pelusa y la suciedad que puedan tener. Luego los sumerjo por 5 minutos en la solución de desinfectante que he preparado. Para terminar los enjuago con agua potable.



Ahora retiramos la corteza

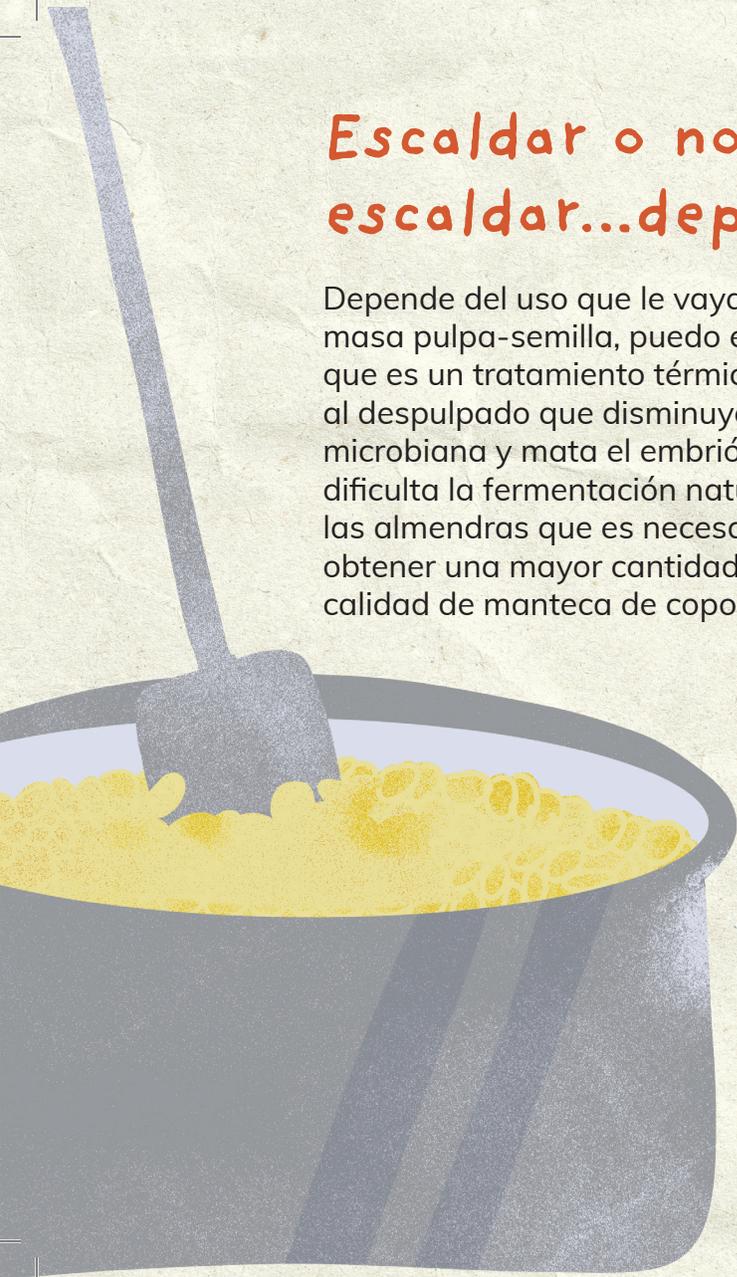
Para obtener la masa pulpa-semilla debo romper el fruto con cuidado. La masa pulpa-semilla la coloco en un recipiente limpio y con tapa. La corteza se puede usar entre otras opciones para producir abono por compost.



*Si he decidido llevar a cabo el proceso de obtención de la pulpa-semilla en campo, debo ser muy cuidadoso para evitar que se contamine. En este caso la masa pulpa-semilla (ya sin corteza) la debo almacenar en un recipiente limpio y con tapa.

Escaldar o no escaldar...depende

Depende del uso que le vaya a dar a la masa pulpa-semilla, puedo escaldar, que es un tratamiento térmico previo al despulpado que disminuye la carga microbiana y mata el embrión. Esto dificulta la fermentación natural de las almendras que es necesaria para obtener una mayor cantidad y mejor calidad de manteca de copoazú.



Es por esto que si voy a usar las semillas o almendras para resiembra o fermentación lo mejor es optar por someterlas a tratamiento térmico leve. Esto lo hago en una marmita a máximo 50°C por 3 minutos.

El despulpado

El despulpado es la separación de la semilla y la pulpa. Esto lo puedo realizar manualmente o con una despulpadora.

Fuera microorganismos



Ahora, para disminuir la carga de microorganismos será necesario pasteurizar, que es otro tipo de tratamiento térmico. Ya con la pulpa en la marmita, le adiciono un 10% de agua para reemplazar el agua que se evaporará por el proceso de calentamiento con agitación constante. Luego caliento la pulpa y cuando alcance los 90°C, cuento cinco minutos la retiro del fuego y la tapo.



¡A empacar!

Empaco la pulpa aún caliente en bolsas de polietileno de alta densidad. Me cerciero de que todas las bolsas pesen lo mismo y retiro muy bien el aire antes de sellar las bolsas.

¡Al agua pulpas!

Sumerjo las pulpas en agua fría con el objetivo de ocasionar un choque térmico para completar la pasteurización y así impedir la acción de los microorganismos.



¿Cómo saco el mayor provecho de las almendras?

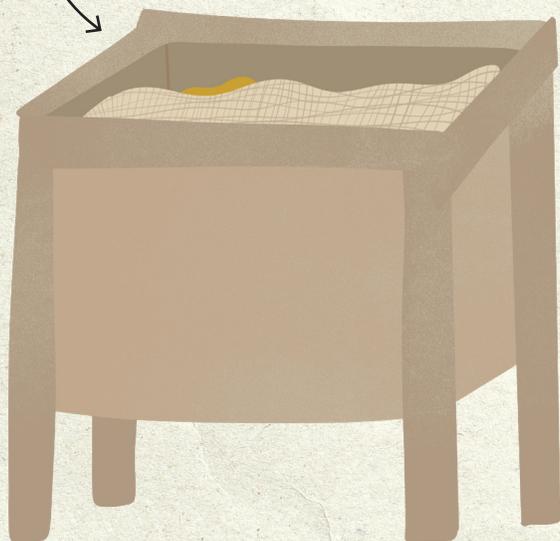
Además de la pulpa, las almendras también son un componente aprovechable del fruto (es casi el 30% del peso del fruto). Para esto las puedo beneficiar a través de la fermentación y el secado. La fermentación de las almendras provoca reacciones químicas que desarrollan compuestos bioactivos, aromas y sabores. De esta manera las almendras así pueden emplearse para la elaboración de un producto similar al chocolate o para la extracción de manteca que se usa en productos cosméticos.



Fermentación

Las almendras que obtengo después de despulpar las vierto en un cajón de fermentación de madera o en otro recipiente que sirva para ese fin. Las cubro con una lona o tela limpia para evitar la proliferación de insectos.

Cada dos días las volteo manualmente para remover la masa en fermentación desde el fondo del cajón. Durante la fermentación las almendras se calientan y generan un aroma característico. La fermentación dura cerca de 8 días dependiendo de la temperatura y carga microbiana.

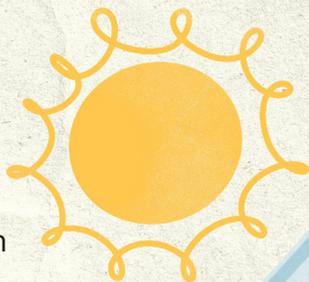


Nota: Se recomienda realizar pruebas de corte para el seguimiento de la fermentación en los primeros días. Al realizar el corte, la parte interior de la almendra es blanca y conforme pasan los días de fermentación se va tornando café. El grano fermentado tiene un olor característico y se evidencia la separación de los cotiledones.

Secado

Al terminar la fermentación debo secar las almendras. Para esto, las tiendo al sol o en una superficie caliente en un espacio techado y bien aireado para evitar que se mojen con la lluvia. Es importante voltearlas constantemente y verificar su humedad, antes de almacenar.

El tiempo de secado varía en función de la temperatura, la humedad del ambiente y las condiciones del secado. Las almendras bien secas son rígidas (no flexibles) y fáciles de romper. La humedad de las almendras secas se debe oscilar entre el 8% y el 12%.



Para que la calidad de las almendras se mantenga, debo tenderlas en superficies secas, calientes y bien drenadas. La humedad permite la proliferación de hongos que generan en la almendra sabores extraños y otros compuestos que pueden ser perjudiciales para la salud del consumidor (toxinas).

Cómo obtengo la manteca

Una vez fermentadas las almendras, las llevo a una prensa para extraerles la manteca.

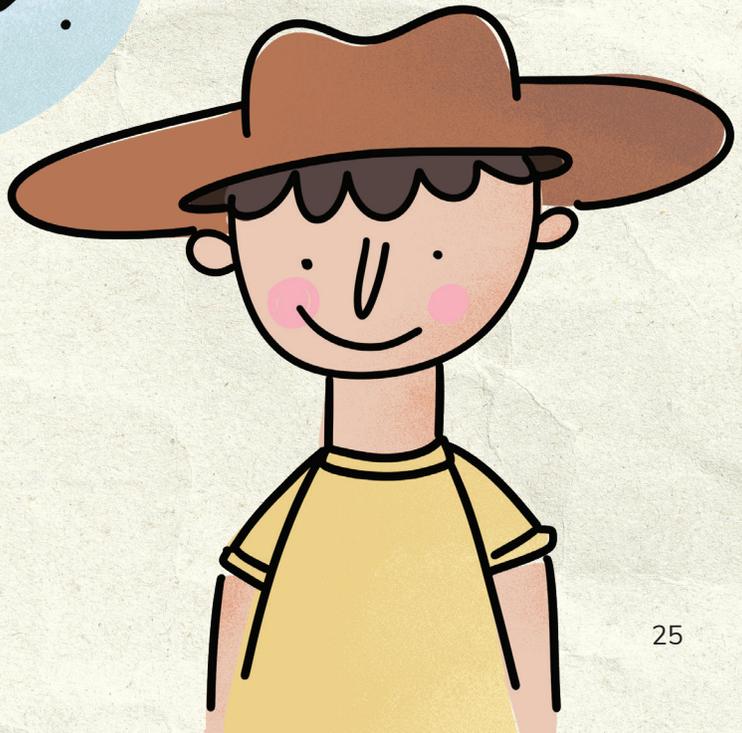
Las condiciones de temperatura y grado de fermentación pueden hacer que las características químicas de la manteca varíen. Por eso es importante conocer los requerimientos de calidad del cliente.



Con mi cliente...

Mantengo una comunicación clara y precisa, esta es la base de toda relación comercial exitosa.

¡hola!



Glosario

Buenas prácticas de manufactura: Normas que aseguran calidad e inocuidad de los alimentos mediante procedimientos estandarizados de producción.

Compuestos bioactivos: Moléculas que son capaces de cumplir con una acción en un sistema biológico, por ejemplo en nuestro cuerpo.

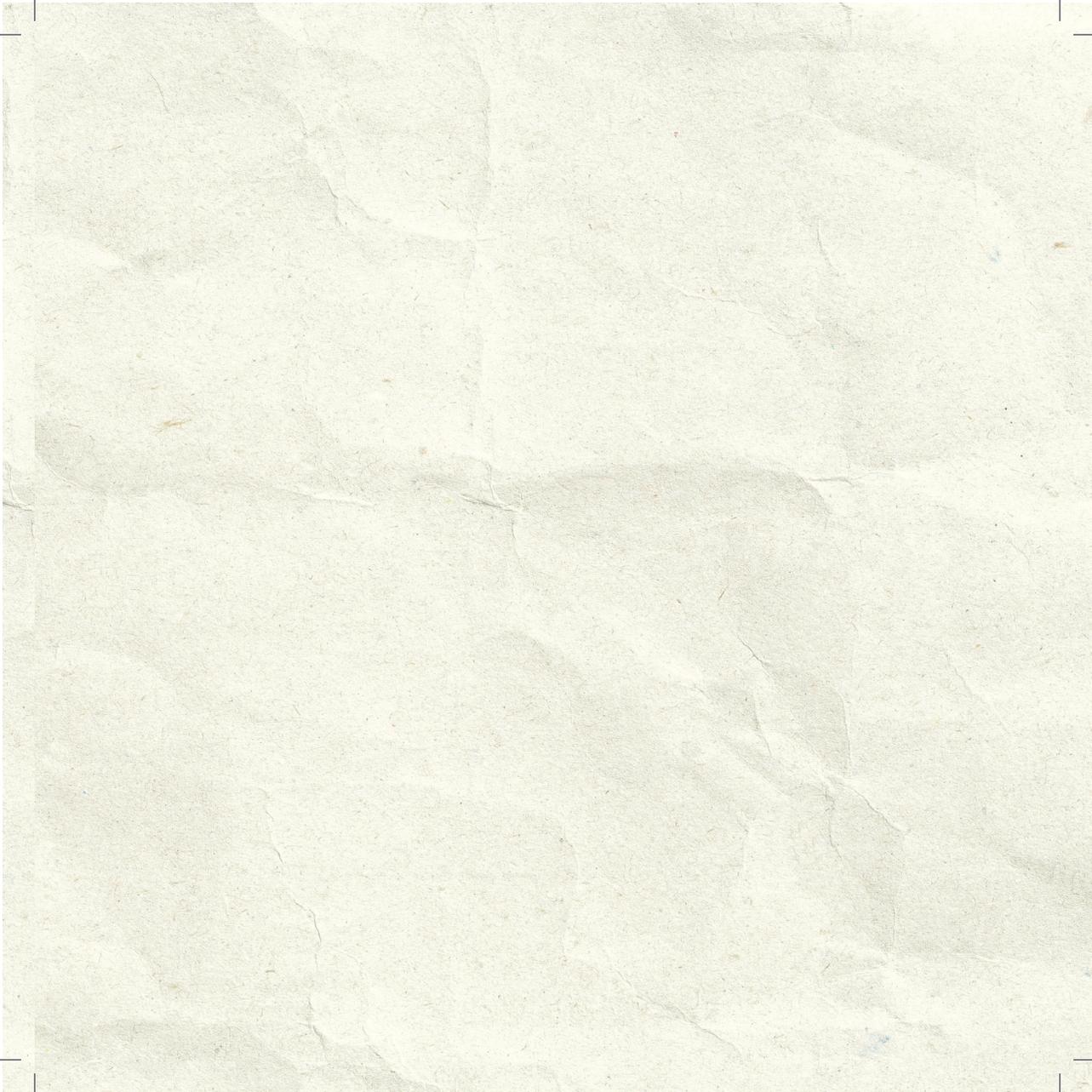
Cotiledón: El cotiledón es la estructura embrionaria en las almendras de las plantas que proporciona nutrientes durante la germinación.



Escaldado: El escaldado es un proceso térmico breve en uso para inactivar enzimas y ablandar alimentos, como verduras o frutas, antes de su preparación o conservación.

Inocuidad: condición que tiene un producto de no causar daño cuando se consume.

Pasteurización: Es un proceso térmico que consiste en calentar un alimento, a una temperatura específica durante un tiempo determinado para eliminar microorganismos que pueden ser peligrosos para la salud humana (patógenos), sin alterar significativamente sus propiedades sensoriales.





ISBN: 978-958-5427-38-9



9 789585 142738 9



Socio:

