

El nopal en Colombia

# MÁS QUE UN CACTUS



**RECTOR**

Juan Camilo Montoya Bozzi

**VICERRECTORA ACADÉMICA**

Eulalia García Beltrán

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO**

Javier Ricardo Vásquez Herrera

**DIRECTOR DE INVESTIGACIONES**

César Darío Guerrero Santander

**DECANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y**

**DIRECTORA DEL PROGRAMA DE MEDICINA**

Laura del Pilar Cadena Afanador

**DECANA FACULTAD DE ESTUDIOS TÉCNICOS Y**

**TECNOLÓGICOS**

Yaneth Rocío Orellana Hernández.

**COORDINADORA DEL PROGRAMA**

**DE REGENCIA DE FARMACIA**

Liliana Rincón Forero

**COORDINADORA DEL PROGRAMA**

**DE GESTIÓN GASTRONÓMICA**

Claudia Patricia Padilla Useda

**COORDINADOR DE INVESTIGACIONES**

**DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Sergio Eduardo Serrano Gómez

**LIDER DE GRUPO DE INVESTIGACIÓN**

**CALIDAD DE VIDA Y SALUD PÚBLICA**

Mónica Mojica Perilla

### **AUTORES**

Adriana Patricia Ramírez Castaño  
Yudy Mariana Alfaro Wisaquillo  
Francisco Javier León  
Rodrigo Javier Avendaño Celis  
Carlos Andrés Peña Lizcano  
Luz Elena Gómez  
Johan Santiago Gómez Rivero  
Liliana Marcela Ovalle Gómez

### **DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO**

Marlene Esteban Mendoza

### **FOTOGRAFÍAS**

Adriana Patricia Ramírez Castaño  
Yudy Mariana Alfaro Wisaquillo

**ISBN:** 978-958-53876-5-2

### **DIRECCIÓN**

Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB  
Av. 42 #48 - 11, Bucaramanga, Santander  
<https://www.unab.edu.co/>

Cultivo de Nopal (*Opuntia ficus-indica*) en la vereda Regadero Bajo  
Mesa de los Santos, Santander - Colombia

2022

# CONTENIDO

DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD	5
IMPORTANCIA CLÍNICA	6
RECETARIO	7
Nopalnadas	7
Conserva de escabeche de nopal y vegetales de huertas	8
Dulce de nopal con tamarindo	9
Mermelada de nopal, gelatina de nopal y gomitas de nopal	10
Galletas y muffins con nopal	12
AGRADECIMIENTOS	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

## El nopal en Colombia

# MÁS QUE UN CACTUS

En Colombia el nopal se cultiva en regiones semiáridas como las del cañón del río Chicamocha en el municipio de los Santos – Santander, localizado a  $06^{\circ}45'22''\text{N}$ .  $73^{\circ}06'08''\text{O}$ , a una altura de 1310 metros sobre el nivel del mar y una temperatura de  $21^{\circ}\text{C}$ .

Este proyecto se desarrolló con el apoyo de la Asociación de Mujeres Campesinas Regadero Bajo (ASACA – Santander) del municipio de la Mesa de los Santos donde se trabajan sembradíos de nopal de manera artesanal.



## El nopal en Colombia

# IMPORTANCIA CLÍNICA

El nopal es una planta del desierto con múltiples bondades clínicas y nutricionales.

### EFECTO HIPOGLUCEMIANTE:

Dado su alto contenido de fibras solubles y pectinas el cladodio del nopal tierno (3 meses de cosecha) puede favorecer la absorción de la glucosa a nivel intestinal y generar un efecto hipoglucemiante que ayuda al tratamiento de enfermedades como la diabetes.

### EFECTO ANTIOXIDANTE:

Los frutos del nopal contienen una gran cantidad de sustancias antioxidantes como carotenoides, flavonoides y otros compuestos fenólicos, vitamina C y E.

### EFECTO ENERGIZANTE:

La cascara roja en el fruto del nopal contiene taurina sustancia usada en las bebidas energizantes.

### EFECTO HIPOLIPEMIANTE:

La sustancia bioactiva con potencial hipolipemiante del nopal, se encuentra en los cladodios de esta planta en forma de pectina que han demostrado disminuir los niveles de las Lipoproteínas de Baja Densidad (LDL).

### EFECTO PROTECTOR GASTROINTESTINAL:

La pectina, obtenida a partir del nopal, como otros polisacáridos, es capaz de atravesar de forma inalterada la mayor parte del tracto digestivo, pero al alcanzar el colon va a sufrir una biodegradación específica por las enzimas producidas por las bacterias que forman parte de la flora colónica. Estas enzimas fermentan la pectina originando gases como hidrogeno, dióxido de carbono y metano, y ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato, butirato, lactato), los cuales ejercen un efecto protector frente a desórdenes intestinales agudos o crónicos.

### EFECTO HIPOGLUCEMIANTE

(Disminuye el azúcar en la sangre)

Lavar y cortar las pencas tiernas para finalmente licuarlas con agua y consumirlas antes del desayuno.

### TRATAMIENTO DISLIPIDEMIA

(Disminuye el colesterol y triglicéridos)

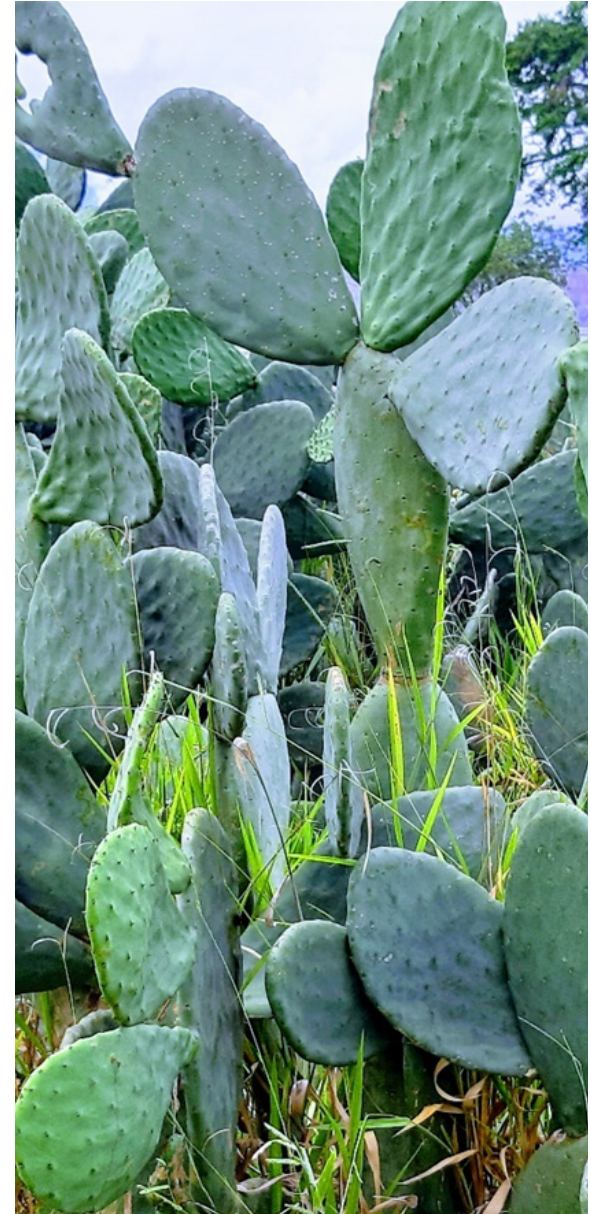
El consumo de 250 g al día de fibra de nopal (Pulpa deshidratada) puede ayudar a disminuir el colesterol total y triglicéridos.

### ANTIOXIDANTE

El fruto rojo de la tuna de nopal contiene una gran cantidad de compuestos antioxidantes que pueden estimular el sistema inmunológico para ayudar a combatir infecciones y proteger la piel del envejecimiento prematuro.

### TRATAMIENTO TRASTORNOS DIGESTIVOS

La pulpa deshidratada de nopal contiene fibra la cual favorece el proceso digestivo, reduciendo los problemas gastrointestinales.



# EL NOPAL RECETARIO



# RECETARIO



## El nopal en Colombia

### NOPALNADAS (empanadas de nopal)

Las empanadas son un producto de consumo masivo con una gran aceptación del público colombiano, y su elaboración es bien conocida por las amas de casa. Con estos aspectos a favor se puede desarrollar un producto relativamente fácil de comercializar y delicioso para el paladar.

#### Ingredientes

Harina de maíz pelao 1000 g, nopal tierno 500 g, pierna de cerdo 500 g (también se puede utilizar pollo o res, incluso queso), manteca de cerdo 150 g, ajo ½ cabeza, cebolla 400 g, pimentón 100 g, apio 100 g, zanahoria 100 g, tomate 300 g, cilantro, tomillo, laurel, ají, sal (las especias se utilizan a discreción del cocinero), aceite para freír 1 litro.

#### Proceso

En una olla disponer la pierna de cerdo junto con la cebolla, el ajo, el tallo de apio y la zanahoria cortados en pequeños cubos de aproximadamente 1 cm, condimentar con tomillo, laurel y sal.

Cortar el nopal en bastones de 4 cm y agregar a la preparación anterior y cocinar hasta que la pierna de cerdo esté muy blanda, luego se cuele y se reserva la pierna, el nopal y parte de los vegetales. Hidratar la masa de maíz con el caldo de la cocción anterior y agregar la manteca de cerdo poco a poco hasta lograr la textura deseada, luego de amasar se deja en reposo por corto tiempo (5 minutos)



Desmechar la carne de cerdo y picar finamente el nopal y reservamos. Realizar un sofrito con cebolla y adicionar a la carne desmechada junto con las verduras y el nopal para conformar el relleno de las empanadas. Dejar enfriar, armar las empanadas y llevar a fritura hasta que estén doradas. Acompañar con un ají criollo elaborado a base de cebolla larga, tomate, cilantro y vinagre.

### **Técnicas**

Cocción en medio líquido, sofrito, amasado restregado, cortes básicos y fritura profunda.



El nopal en Colombia

# CONSERVA DE ESCABECHE DE NOPAL Y VEGETALES DE HUERTAS

Es una conserva a base de nopal y vegetales por su contenido en fibra ayuda a prevenir el estreñimiento. En búsqueda de un producto rico no muy difícil de hacer y con gran potencial de comercializar.

## Ingredientes

Nopal 100 g, zanahoria 100 g, coliflor 100 g, brócoli 70 g, cebolla cabezona 100 g, pimentón rojo 150 g, vinagre 150 ml, hojas de laurel 1 unidad, aceite de oliva 150 ml, pasta de tomate 100 g, orégano en escama 5 g, diente de ajo 3, sal y pimienta entera al gusto.

## Proceso

Se lavan todos los vegetales, luego se cortan en julianas, (para el nopal se debe pelar y lavar antes de cortarlo en julianas), el ajo se corta finamente en cubos. En una olla se agrega la mitad del aceite de oliva y sofríe a fuego medio el ajo durante 3 minutos, luego se adiciona el resto de los ingredientes y continua la cocción durante 5 minutos más, en este momento se coloca el resto del aceite, el vinagre, la hoja de laurel y la pimienta entera, se cocina durante unos minutos más, luego se adiciona la sal y pasta de tomate, la cual además de brindar sabor a la preparación dará un color rojo a nuestra conserva. Una vez esta lista la preparación se vierte en un tarro para conserva previamente esterilizado, cabe resaltar que el escabeche debe estar muy caliente a la hora de llenar el tarro, tapamos muy bien y dejamos enfriar el producto durante 4 horas antes de llevarlo a la nevera.

Como sugerencia se recomienda consumir el escabeche dos días después, para que así pueda concentrar mejor los sabores.

### Técnicas

Cortes de vegetales, cocción y conservación de vegetales en un medio ácido.



## El nopal en Colombia

# DULCE DE NOPAL CON TAMARINDO

La versatilidad del nopal permite hacer un producto dulce rico al paladar de grandes y chicos.

### Ingredientes

Nopal 1000 g, tamarindo 150 g, panela 350 g, agua 1 litro.

### Proceso

Lavar y pelar el nopal. En una olla colocar todos los ingredientes y cocinar a fuego medio hasta que la panela se disuelva y se obtenga una mezcla homogénea, eliminar las pepas del tamarindo si se requiere, una vez finalizado procesar para lograr la textura deseada. En caso de querer acentuar el sabor a tamarindo agregar 50 gramos más al comienzo de la preparación. Si desea aromatizar el dulce puede hacerlo agregando un poco de anís estrellado al comienzo de la preparación.

### Técnicas

Reducción, cocción en un medio líquido.



El nopal en Colombia

# MERMELADA DE NOPAL, GELATINA DE NOPAL Y GOMITAS DE NOPAL

Productos para la venta como Mermelada de Nopal como producto de conservación. Gomitas de Nopal y Gelatina de Nopal como un postre para venta a turistas. Estos 3 productos no requieren equipos especiales para su preparación, pueden ser realizados de manera casera, tan solo la gelatina de nopal requiere una nevera para su conservación.

## **Ingredientes Mermelada**

1000 g de pulpa de nopal previamente cocido, 500 g de azúcar.

## **Proceso**

Precocido de nopal. Primero se pela y se cocina en agua durante 20 minutos. Se licua el nopal. Se incorpora en una olla y se deja hervir en una taza de agua. (En este punto es crucial si se realiza mermelada con azúcar normal o con adición de panela o Stevia para personas con diabetes o tratamientos contra el cáncer, donde se recomienda disminuir el consumo de azúcar de la dieta) Posteriormente se agrega azúcar y se revuelve hasta conseguir el punto deseado de mermelada. Finalmente se envasar en frascos previamente esterilizados, enfriar y tapar.

## **Ingredientes para la gelatina**

1 lata de leche evaporada, 1 lata de leche condensada, 2 tazas de agua, 1 ½ taza de nopal precocido 30 g, un sobre de gelatina sin sabor, 1 pocillo de agua, 1 pizca de nuez moscada y 1 pizca de canela molida.

### Proceso

Licuar la leche evaporada junto a la leche condensada, agregar el nopal precocido, aparte hidratar la gelatina con un poquito de agua fría e integrar a la mezcla anterior, agrega al gusto la canela, la nuez moscada. Poner en los moldes y refrigerar hasta conseguir la consistencia deseada. Para una bonita presentación adicionar en la parte superior del postre un toquecito de mermelada de nopal.

### Ingredientes para las gomitas

200 g pulpa de nopal licuada, 400 g de azúcar, 60 g gelatina sin sabor, 10 g ácido cítrico, 2 mL esencia limón y 2 tazas de agua con colorante verde.

### Proceso

En 1 taza de agua se hidrata la gelatina sin sabor sin que queden grumos junto con la esencia, el color y el ácido cítrico. Se adiciona la pulpa de Nopal precocida en papilla. Se hierve la otra taza de agua junto con el azúcar hasta conseguir punto de hilo y aquí se adiciona la gelatina previamente hidratada. Se procede a poner en los moldes y se deja a temperatura ambiente por una noche. Finalmente se desmolda y se pasa por azúcar para decorar y al empaclado.

### Técnicas

Gelificación, reducción uso del azúcar como endulzante y conservante.





## El nopal en Colombia

# GALLETAS Y MUFFINS CON NOPAL

Las galletas y los muffins son un clásico, delicioso, por cierto, irresistibles para grandes y niños, pero si le agrega un ingrediente como el nopal, se le suman ventajas nutricionales.

### Materias primas

#### Galletas

Puré de nopal 200 g, mantequilla sin sal 90 g, 1 huevo, harina cernida 1000 g, polvo de hornear 40 g, azúcar 225 g, leche 400 g y esencia de vainilla 15 g.

#### Proceso galletas

Se precalienta el horno a 180 °C aproximadamente. En un recipiente lo suficientemente amplio se agregan todos los ingredientes, para mezclarlos hasta obtener una masa uniforme (es recomendable dejar reposar en nevera unos 10 minutos). Recuerde cubrir una bandeja con papel parafinado y colocar las galletas sobre la misma, procurando que todas sean aproximadamente iguales y se llevan al horno de 15 a 20 minutos. (Si desea mejorar la presentación de las galletas, puede agregarles chispas de chocolate por encima antes de llevarlas al horno)

#### Muffins:

Puré de nopal 100 g, mantequilla sin sal 75 g, 4 huevos, harina cernida 400 g, polvo de hornear 40 g, azúcar 125 g, leche 400 g y esencia de coco/vainilla 5 g.

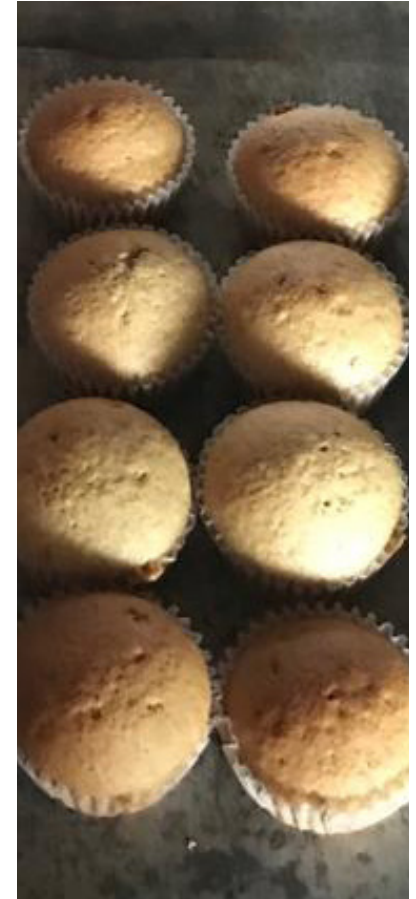


### **Muffins:**

Precalentar el horno a 180 °C aproximadamente. En un recipiente se coloca la mantequilla, el azúcar y se comienza a batir, mientras esto sucede agregan los huevos uno por uno, y sin dejar de batir se adiciona la harina de trigo, el polvo de hornear, la leche, la esencia y el nopal. En cada uno de los moldes de muffins se coloca un capacillo de papel y se llena con la mezcla hasta tres cuartas partes de su capacidad. Finalmente hornear entre 35 a 45 minutos, hasta que estén esponjados y pasen la prueba del palillo (Introducir un palillo en el centro del muffin, retirarlo y verificar que este salga limpio).

### **Técnicas**

El método de cocción implementado en ambas preparaciones es el horneado que a pesar de ser uno de los métodos más antiguos en la gastronomía, nos permite cocinar alimentos manteniendo un gran porcentaje de nutrientes intactos que pueden ser mejor aprovechados en la nutrición de los seres humanos.



# AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Bucaramanga y a la Universidad CES de Medellín, por el financiamiento recibido durante el desarrollo de esta investigación según acta N° 062 de 21 de agosto de 2019.

A la Asociación de Mujeres Campesinas Regadero Bajo (ASACA) del municipio de la Mesa de los Santos - Santander.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Crispín, P., Caro, R., Ochoa, D. (1978). Revisión. Revisión. 78(1).

Blume, A., Boyer, B., y Dentzer, Y. (2017). Instituto Paul Bocuse. Ediciones Larousse.

Fernández, M., Trejo, A., McNamara, D. (1990) Pectin Isolated From Prickly Pear (*Opuntia* sp.) Modifies Low Density Lipoprotein Metabolism in Cholesterol-Fed Guinea Pigs. *The Journal of nutrition* 120(11), 1283-1290.

Laza, P. (2000). Pre-elaboración y conservación de alimentos. Edit. Paraninfo. Madrid.

Maincent, M. (2013). La cocina de referencia II (1.a ed.). IFGP / LIMUSA.

Torres-Ponce, R., Morales-Corral, D., Ballinas-Casarrubias, M., y Nevárez-Moorillón, G. (2015). Nopal: semi-desert plant with applications in pharmaceuticals, food and animal nutrition. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(5), 1129-1142.

Whight, J. (2017). Guía completa de las técnicas culinarias: Con Más de 200 Recetas de la Escuela de Cocina Más Famosa del Mundo (1.a ed.).

