
Best in the World
GOURMAND
Best of the Best
GOURMAND
30 YEARS
CHIGUA
ALIMENTO PREHISTÓRICO DE COLOMBIA
Luis Ernesto Martínez Velandia







INDICE

Presentación
Antecedentes
Prehistoria
Morfología
Geografía
Zamias colombianas
Ubicación
Especies en riesgo
Peligro de extinción
La chigua a través del tiempo
Controversia
Tradición
Evolución y sostenibilidad
Bibliografía

PRESENTACIÓN

La iniciativa de construir este texto surge dentro del marco del festival Sabor Barranquilla 2015, en donde tuve la oportunidad de observar la preparación y presentación del tamal de chigua por parte de Elsis María Valencia Rengifo, a quien agradezco que dos años más adelante me apoyara con material para la elaboración de este contenido.

En el año 2017 inicia el desarrollo de este texto, y fue tomando forma gracias a la orientación de Brigitte L P Baptiste, quien para ese entonces dirigía el Instituto de Investigación de recursos biológicos Alexánder Von Humboldt, como resultado de esto puedo establecer contacto con Cristina López Gallego, profesional del Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia, una fuente de información vital para conocer el universo de las zamias y sus principales características.

ZAMIA





LUIS ERNESTO MARTÍNEZ VELA

NDIA

A
UTOR

DE LOS TEXTOS:

*Colombia cocina, tradición i cultura.
*Diseño de menú y arquitectura de platos en la cocina de autor.
*Transición de la alimentación en Bogotá.
*Administración estratégica de A y B.

*El amor a través de las líneas.
*Los colores de los sentimientos.
*Memorias de una sociedad enferma.

*Tomy y el Señor Circuito.
*Doctor chocolate.
*Centolla la cebolla y Efraín el cebollín.

*Amazona y el enigma del Señor Tarkovski.

ANTECEDENTES

ZAMIA
Grupo de gimnospermas tropicales.
Familia Zamiaceae.
Linaje de las Cícadas.



En nuestra era son consideradas fósiles vivientes, su registro existencial data del periodo Pérmico.
(Último periodo de la era Paleozoica).
Hace 289 millones de años, época en la cual la vegetación crecía en tierras pantanosas y predominaban los **pelicosaurios** quienes fueron los primeros reptiles mamiferoides.



DIMETRODON
Sinapsido del orden
de los pelicosaurios.

PREHISTORIA

En la transición del paleozoico al mesozoico dominaron este tipo de plantas con semilla, pero se extinguieron al transcurrir del tiempo. Actualmente este linaje de cícadas perduran con grandes amenazas en ecosistemas tropicales.

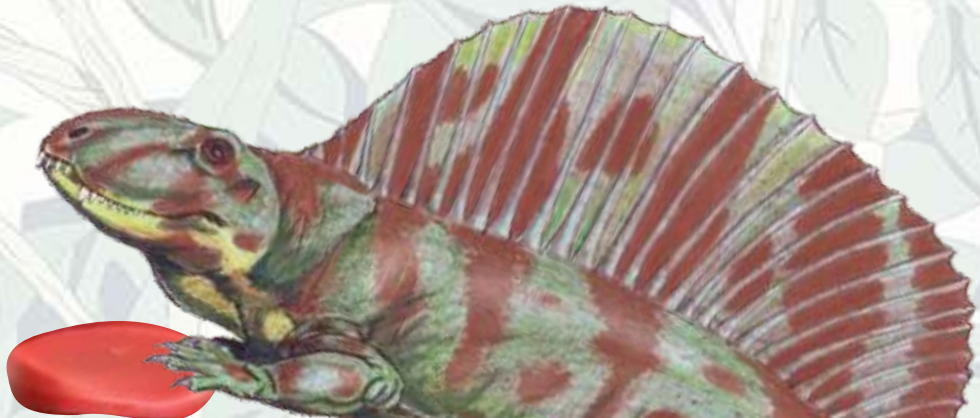
PALEOZOICO

De 543 millones de años a 251 millones de años.

MESOZOICO

De 250 millones de años a 65 millones de años.

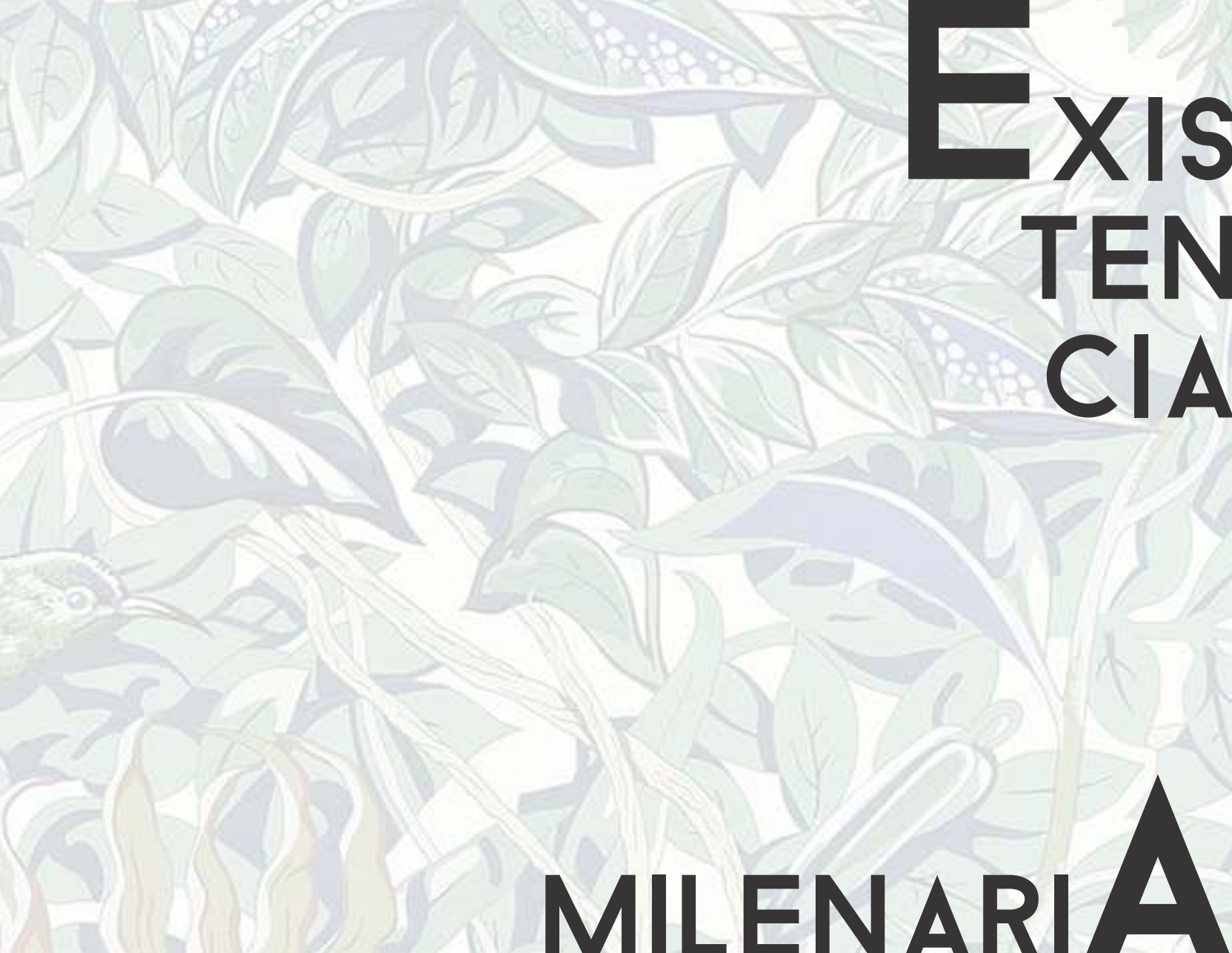
DIMETRODON NATALIS
sinapsido del orden de los pelicosaurios.



La gran familia de las zamias (Zamiaceae) son linaje proveniente de las cicadas (familia Cycadaceae) forman parte de gimnospermas tropicales, es decir que estas se caracterizan por ser plantas que producen polen y semillas en conos, las cuales generalmente se encuentran distribuidas en zonas tropicales o templadas.

Son consideradas fósiles vivientes dentro de la historia de plantas con semilla y en relación con su linaje ancestral, se destaca que en el periodo Mesozoico fueron las dominantes del ecosistema.

Es importante resaltar que con el transcurrir del tiempo la extensa variedad de zamias ha ido disminuyendo por las variantes de su habitat, a raíz de esto se han implementado planes de conservación para su control y distribución logrando que actualmente existan 340 especies de cícadas reconocidas, distribuidas en 10 géneros y 2 familias.


EXIS
TEN
CIA
MILENARIA

MORFOLOGÍA

Dentro de la familia de las cícadas, las zamias son las más diversas en su estructura y formación, es decir que algunas especies tienen tallos arborescentes de hasta 10 metros de altura y 20 cm de diámetro, que generalmente no están ramificados. Otras pueden tener tallos subterráneos de pocos centímetros o incluso pueden adaptarse en acantilados rocosos.

Estas comúnmente tienen tallos y hojas lisas, se caracterizan uno, por muchos foliolos pequeños y dos, por estar compuestas de una corona en la unión del tallo dando el aspecto de una palma o helecho y pueden estar en el rango de 1 metro y tener hasta 5 metros de longitud.

Su estructura reproductiva con referencia a los conos, polen y semillas, tiene una variabilidad morfológica baja, pero poseen versatilidad en cuanto a colores y tamaños.

MORFOLOGÍA

Pedúnculo.





Cara
Abaxial.



Estróblo
Ovulifero.



Cara
Adaxial.



Foliolo de C.bernallii.

Base
Foliar.



Foliolo.





Catafilo.

GEOGRAFÍA

Las zamias son una de las especies de plantas más amenazadas en todo el mundo, y dado a que su sistema de reproducción es tan lento y su etapa de maduración productiva tan larga, esto genera que su propagación se vea altamente reducida, aún así todavía existen estas especies ancestrales y Colombia cuenta con 21 de ellas, catalogándolo como el país con más especies de zamias en el mundo.

Sin contar que todavía existen algunas especies que se cree que son zamias pero no se han logrado clasificar del todo dentro de este grupo. Para comprender en donde crecen este particular tipo de plantas, primero se debe especificar que Colombia tiene una gran variedad de ellas y existen excepciones en las condiciones de crecimiento de cada especie, por lo tanto hay generalidades que aplican para la mayoría de estas.

Las zamias son plantas neotropicales, lo que significa que son plantas de trópico y crecen en muchos países que se encuentran dentro de esta franja, pero la mayoría de las clases que se encuentran en otros lugares del mundo no son zamias, sino otros tipo de cycades, que es la familia de la que provienen las zamias, consolidando a Colombia como uno de los pocos lugares de cycades en donde se encuentra este tipo de género.

En Colombia se encuentran 11 en las cordilleras andinas y en los valles interandinos a una altura aproximada de 0 a 2000 metros de altura con respecto al nivel del mar, en la zona del Chocó hasta Panamá se conocen 15 especies de las cuales 6 se encuentran exclusivamente en Colombia, por otro lado podemos encontrar 8 de las especies en la zona amazónica y otras 4 especies que se conocen dentro del país están distribuidas en diferentes puntos aislados. De estas especies se conoce que el 62% de las que se encuentran dentro del país son endémicas, en otras palabras que no se encuentran en otros lugares del mundo haciendo aún más difícil su ubicación y clasificación.



Algunas de las características generales de las zamias en cuanto a su ubicación y los ambientes en los que logran sobrevivir y reproducirse de manera exitosa, son en principio lugares con una humedad elevada principalmente en bosques primarios, que contengan suelos secos y pendientes rocosas donde los suelos sean alcalinos o neutros, aunque este no es el caso de todas las zamias, dado que se han encontrado en el Pacífico colombiano zamias que crecen en los manglares, con suelos más fangosos y las aguas que logran llegar a las plantas son altamente saladas por su cercanía al mar, otra excepción son aquellas que existen en la selva amazónica donde también logran crecer, mostrándonos la falta de uniformidad dentro de las zonas donde se dan las diferentes especies.



Zamias Colombianas

CHIGUA

ZAMIA

Se conocen dos especies en el noroccidente del país, que crecen en bosques pluviales es decir altos en lluvia, más o menos entre 100 a 200 metros de altura, no se conoce ni el tamaño de la población, ni la cantidad de las Chiguas en el territorio colombiano, El nombre Chigua alude a todas las zamias que se encuentran en el Pacífico colombiano, Estas dos especies hacen presencia en el departamento de Córdoba y Chocó, con mayor frecuencia en el Chocó y el valle colombiano.

Especie: Chigua Bernalii D. (Endémica, crece cerca de bosques con alto grado de pluviosidad).

Especie: Chigua restrepoi D. (Endémica, Bosques pluviales) también conocida como zamia helecho por su parecido a los helechos.

AMA
ZON
UM
ZAMIA

Se distribuye en el amazonas de Colombia, Venezuela, Brasil y Perú, es una especie que es relativamente común en las zonas donde crece. Se cree por diferentes estudios que esta zamia también podría crecer en el pacífico colombiano pero no se tiene confirmación.

AMPLIOFOLIA

ZAMIA

Endémicas, es una especie muy rara dado a que casi no se han encontrado especímenes dentro de los pasados 120 años, se encuentra en su región típica y se datan otros encuentros dentro de regiones aledañas. (Valle del cauca).

ENCE
PHAL
ARTO
IDES

ZAMIA

Endémicas, crecen en bosques y matorrales secos, en zonas rocosas muy expuestas y pendientes o laderas. (Santander) se conocen con el nombre de "Cacao indio".

Endémicas, estas especies crecen en su zona típica y solo se dan en zonas aledañas a esta, crecen en suelos arcillosos y en bosques pluviales primarios y secundarios a más o menos 400 – 800 metros de altura. (Antioquia).

DISODON

ZAMIA

HYMENOPHYLLIDIA

ZAMIA

Solo se conocen en pocas poblaciones en el sur oriente de la amazonia colombiana. (Amazonas).

Se encuentran en el centro y sur de Colombia. Por lo general en suelos arenosos y bien drenados, en altitudes que varían entre los 100 – 300m, generalmente en lugares abiertos o en sotobosques de vegetación secundaria, en Colombia es común y existen una buena cantidad de estas. (Amazonas y Antioquia).

ECOINTEI

ZAMIA

MELANORRHACHIS

ZAMIA

Únicamente se han encontrado en Colombia desde el noroccidente hasta los departamentos de meta y amazonas. En una especie común y crece muy bien cuando es cultivada. (Amazonas, Córdoba y Santander) se conoce también con el nombre de "Corocito, (Mui) Ibaracu", los tubérculos de esta especie son comestibles.

MANICATA

ZAMIA

Se encuentra en bosques pluviales primarios y secundarios entre los 100 – 1000 m de altitud, en el occidente de Antioquia y el norte del Chocó, normalmente es una especie abundante y se encuentra muchas veces dentro de plantaciones de café, bordes de pastizales y vegetación secundaria.
(Antioquia y Amazonas).

MONTANA

ZAMIA

Endémica de los bosques humedos premontanos de Antioquia, entre 1800 – 2700 m de altitud, es de las especies que alcanza las mayores elevaciones, es bastante rara y no se conoce en cultivo. (Antioquia) .

MURICATA

ZAMIA

Se encuentra en la península de la Guajira y el centro de Colombia, se extiende hasta Venezuela, prospera en sotobosques desde el nivel del mar hasta los 300 m, usualmente en bosques primarios y secundarios con suelos rocosos o arcillosos.(Boyacá, Santander y La Guajira).

WAL
LISI

ZAMIA

Endémica, solo se encuentra en la zona típica en la que nace o se encuentra. (Antioquia).

Crece en bosques pluviales primarios y secundarios, desde el nivel del mar hasta los 500 m de altitud, desde el sur de Panamá hasta el Valle colombiano, sobre todo el sotobosques.(Chocó y Valle) conocido en el Chocó como "maizito".

OBLIQUA

ZAMIA

POEP PIGI ANA

ZAMIA

Se puede encontrar en el centro, suroccidente y sur de Colombia, en las altiplanicies costeras y la vertiente occidental de los andes en Ecuador, es una especie con distribución discontinua, producen semillas y plántulas con regularidad. (Antioquia, Huila, Meta y Tolima).

Esta especie se encuentra a lo largo de la costa pacífica y la amazonía de Colombia, es abundante y existe una buena producción de semillas. (Amazonas, Nariño y Valle del Cauca).

ROESLII

ZAMIA

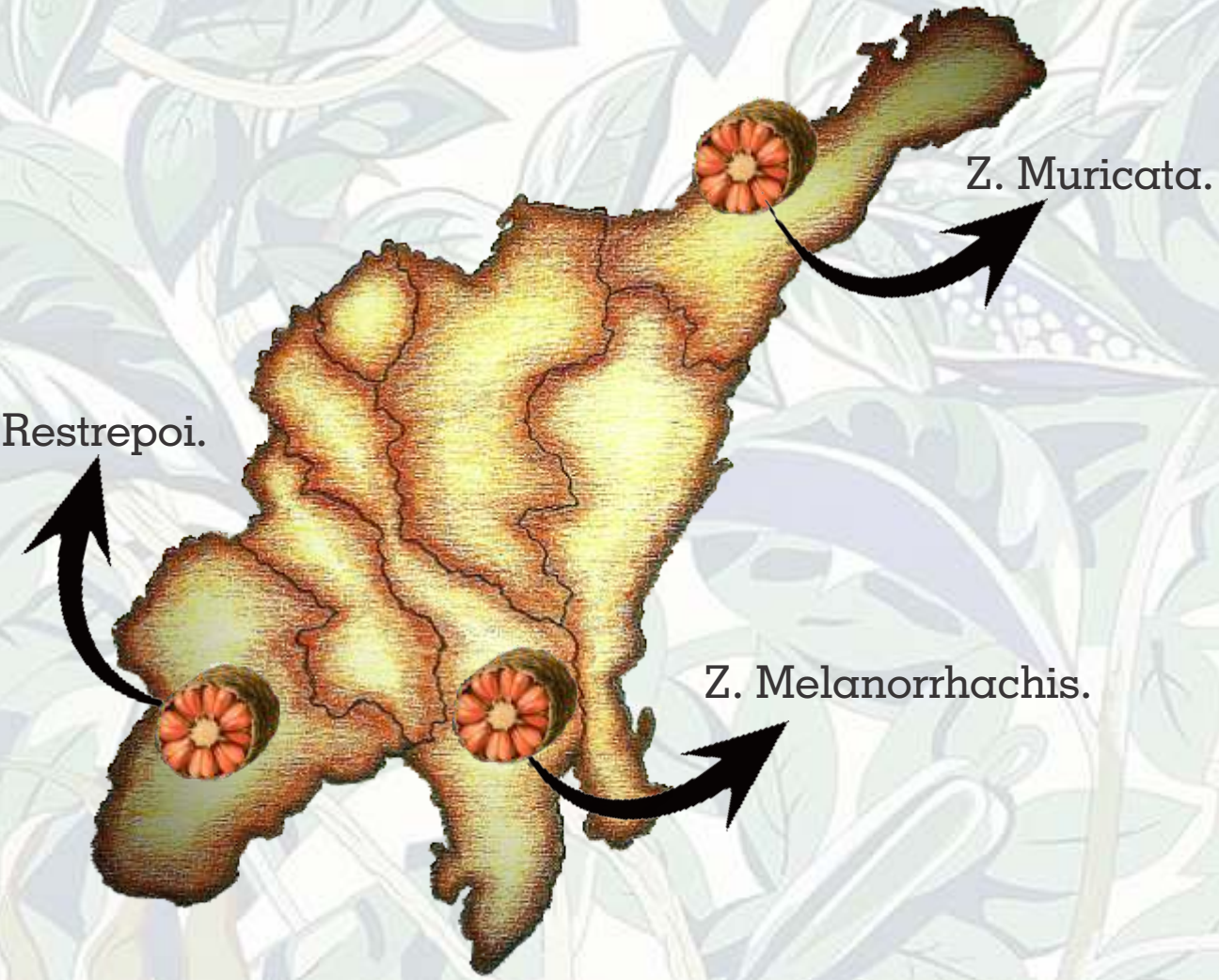
ULE

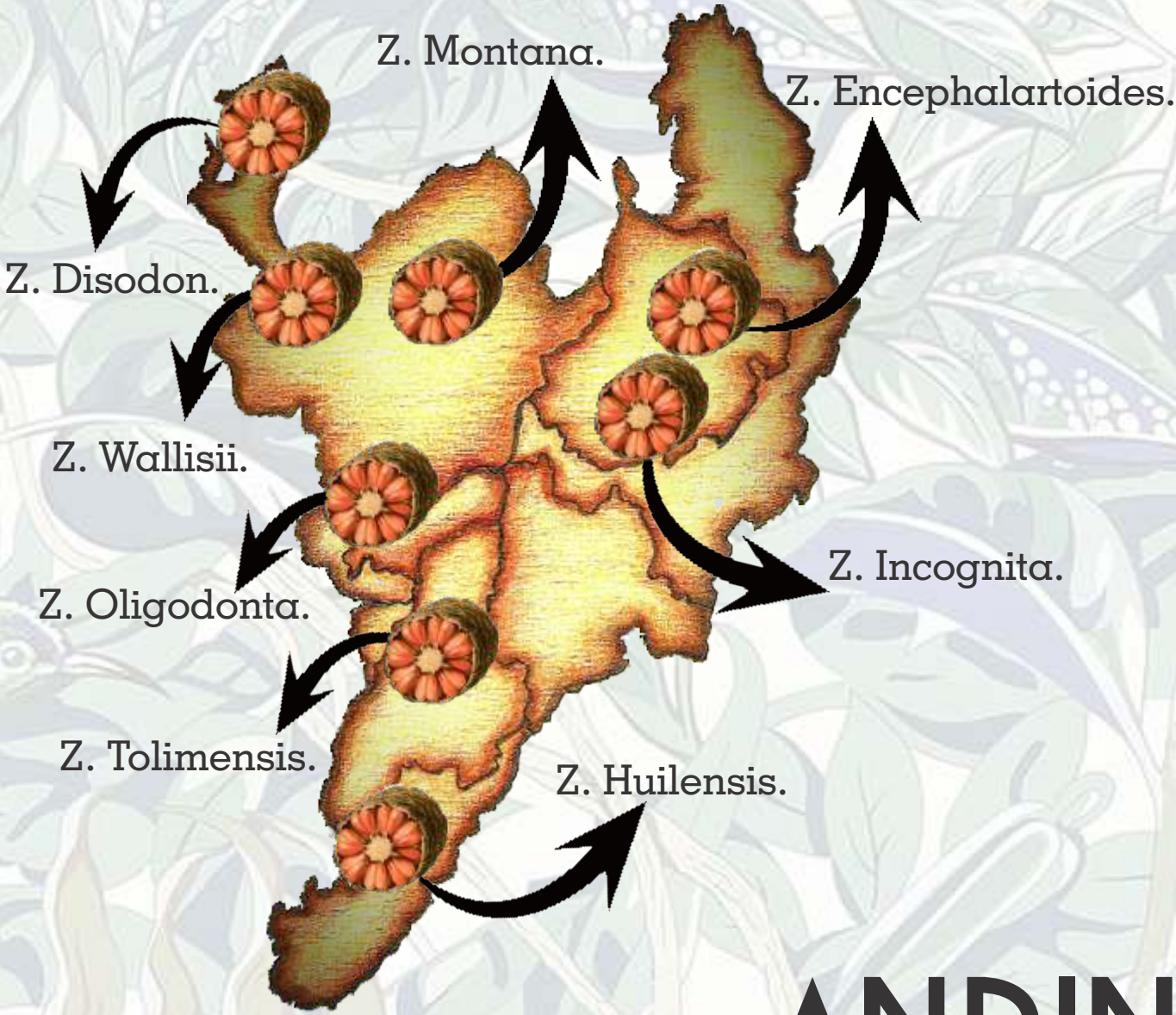
ZAMIA

Esta especie se ha encontrado en los departamentos de Amazonas y Guainía, y también se pueden encontrar en otros países como Brasil y Perú. (Amazonas y Guainía).

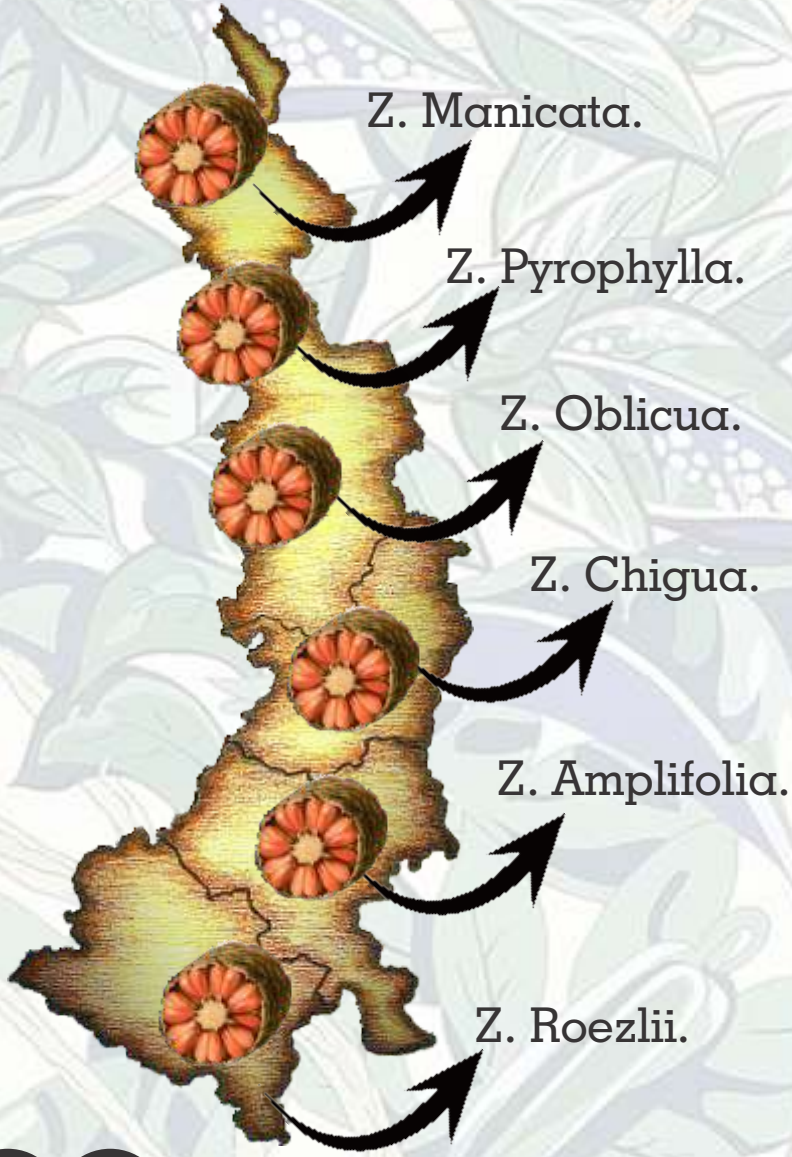

U
BIC
ACI
ÓN

CARIBE

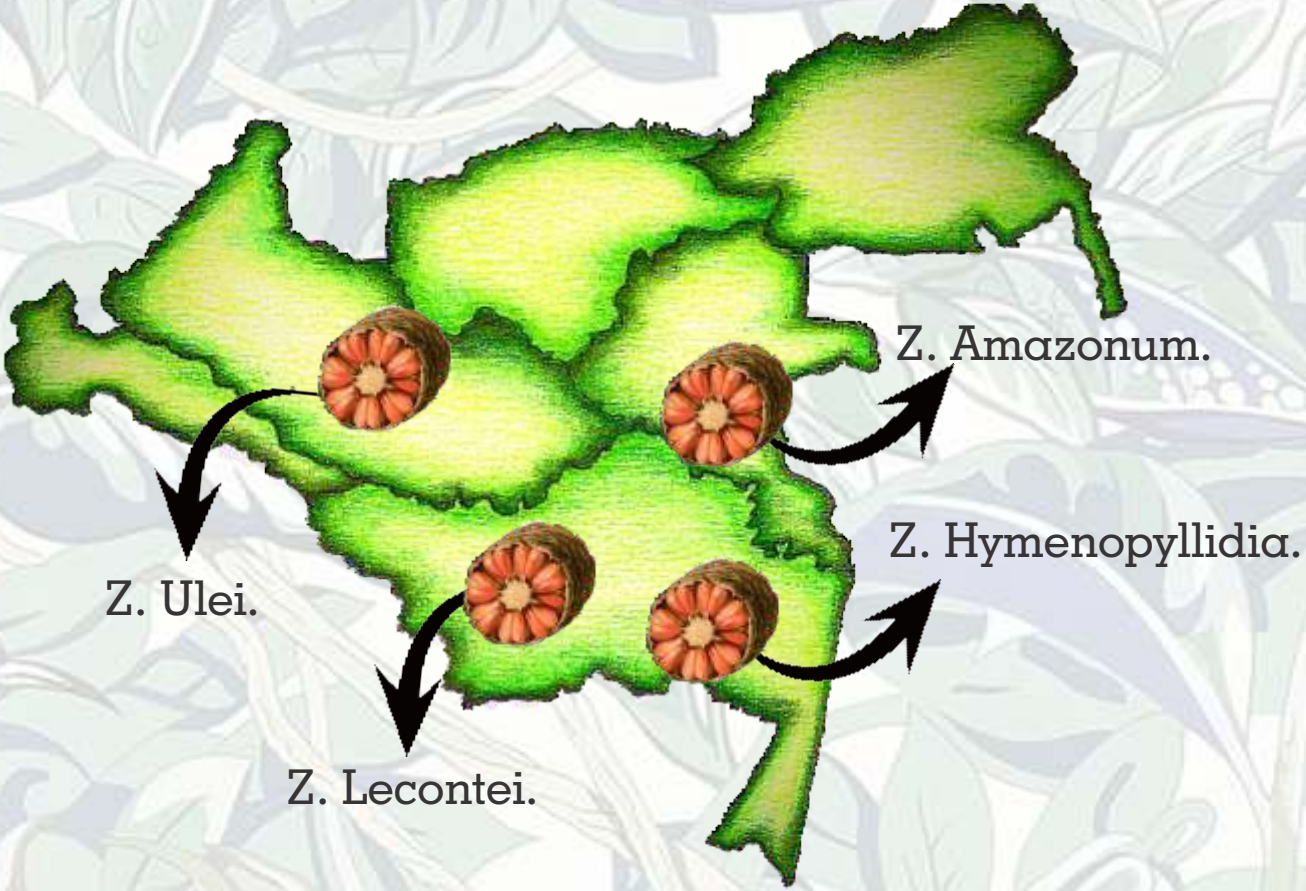



Z. Montana.
Z. Encephalartoides.
Z. Disodon.
Z. Wallisii.
Z. Incognita.
Z. Oligodonta.
Z. Tolimensis.
Z. Huilensis.

ANDINA


Z. Manicata.
Z. Pyrophylla.
Z. Oblicua.
Z. Chigua.
Z. Amplifolia.
Z. Roezlii.

PACÍFICO



AMAZONÍA

ESPECIES


ENRIESGO

Existen diversos factores que generan que estas especies actualmente se encuentren en vía de extinción, el manejo inadecuado de los suelos que en algunos casos son implementados para usos agropecuarios, la tala de bosques descontrolada y su comercio ilegal.

El riesgo se hace evidente debido a que al ser extraídas de su hábitat natural sus ecosistemas se degeneran, puesto a que su ciclo de crecimiento y formación es muy lento, necesitandose tiempos prolongados para su restablecimiento.

Las zamias se encuentran descritas como una especie en riesgo de extinción, en el segundo volumen del libro rojo de plantas de Colombia publicado en el 2005.

Posterior a esto se han realizado recategorizaciones de riesgo de acuerdo a cada especie, lo que ha arrojado algunas variaciones para la nueva categorización del año 2015, descritas en el plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia 2015.

Las 21 especies que se encuentran en el territorio nacional requieren de cuidados especiales y planes de conservación que eviten a futuro su inminente extinción, debido a que todas tienen una descripción de riesgo determinado.

PE
LIGRO

Z. Disodon	Peligro crítico
Z. Encephalartoides	En peligro
Z. Huilensis	En peligro
Z. Incognita	En peligro
Z. Melanorrhachis	En peligro
Z. Montana	Peligro crítico

DE
EX TINCIÓN

Z. Muricata	En peligro
Z. Oligodonta	Peligro crítico
Z. Restrepoi	Peligro crítico
Z. Tolimensis	Peligro crítico
Z. Wallisii	Peligro crítico
Z. Amplifolia	Peligro crítico
Z. Chigua	En peligro
Z. Manicata	En peligro
Z. Oblicua	Vulnerable
Z. Pyrophylla	Peligro crítico
Z. Roezlii	Vulnerable
Z. Amazonum	Vulnerable
Z. Hymenopyllidia	En peligro
Z.Lecontei	En peligro
Z. Ulei	Vulnerable

El plan de acción para la conservación de las zamias emite un modelo simplificado en el que se analiza de manera específica cada detalle que genera los diversos tipos de riesgo y como poder implementar un control sobre estos.

Establece la ejecución de unas estrategias tales como, investigación sobre la ubicación de las especies para su restauración y protección posterior por medio de instrumentos de gestión como asesoría, comunicación y capacitación que pueda fomentar la sostenibilidad de las zamias.

Determina los factores de causa de las amenazas, como la falta de educación en temas de sensibilidad ambiental, mayor control por parte de las autoridades y los vacíos existentes en los planes de ordenamiento territorial.

Finalmente las amenazas directas como los malos usos de los bosques, la deforestación con fines de explotación, minería ilegal o por ejecución de obras de infraestructura que no contemplan el daño ecológico y la sobre explotación de las zamias para comercializarlas ilegalmente como plantas ornamentales.

La finalidad de este modelo de acción es llegar a las especies ubicadas en los andes del oriente, occidente y sur, al igual que al caribe, los valles interandinos, el Chocó bio geográfico y la amazonia, buscando la sostenibilidad de las especies encontradas formando a futuro un inventario que permita su control,

LA CHIGUA A TRAVÉS DEL TIEMPO



Carl Von Linné
1.707 - 1.778

Considerado el padre de la taxonomía, publicó en 1.735 su obra Systema Naturae, dándo un ordenamiento taxonómico a los reinos animal, vegetal y mineral.

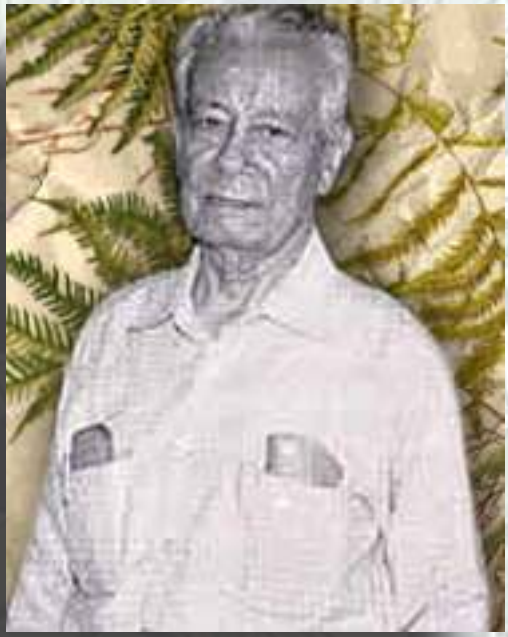
En la parte práctica de botánica del caballero Carlos Linné, tomo VII traducida al latin en 1.787, se referencia especificamente la especie Zamia.



Berthold Karl
Seemann
1.825 - 1.871

Botánico y biólogo alemán. Autor de la descripción científica de la Chigua. Visitó por varios meses el litoral pacífico colombiano durante la expedición botánica de la cual hizo parte entre los años 1.845 y 1.851 estableciendose principalmente en la isla de gorgona y bahía málaga.

Seemann fue quien decribió varias especies de la flora colombiana dentro de ellas, la zamia chigua, mencionando que el uso del almidón de sus cotiledones, con la adición de leche y azúcar era apropiado para la elaboración de un pan.



Víctor Manuel Patiño
1.912 - 2.001

Etnobotánico e historiador, autor de 29 textos sobre agronomía, botánica, arqueología y antropología. Dentro de sus obras se encuentran:

*La alimentación en Colombia y en los paises vecinos.
*Historia y dispersión de los frutales nativos del neotrópico.
*Historia de la botánica y de las ciencias afines en Colombia.

En donde describe los hallazgos y manipulación de la chigua en la antigüedad.

A finales del siglo XV cuando los conquistadores europeos llegan al Darien (Urabá chocoano), ya se encontraban establecidos los indígenas Noanamaes. Hoy conocidos como cultura Wounaan.

Según Victor Manuel Patiño en su libro, Historia y dispersión de los frutales nativos del neotrópico, en el siglo XVIII los indigenas Noanamá ubicados en el río San Juan se trasladaban al mar del sur de la región pacífica, a comer y transportar iguanas con sus huevos, tortugas, sahinos, peje y CHIGUA.

Una piña producida en esos montes, que siendo muy amarga y venenosa se hacia comestible al trabajarla con la fuerza del agua, para luego proceder a molerla y amasarla quedando insípida y pesada.

CONTROVERSIA



Las zamias presentes con mayor relevancia en el mesozoico, fueron fuente de alimento de los animales herbívoros de la época del mundo jurásico, y han soportado por milenios los cambios climáticos del globo terráqueo adaptandose a ecosistemas modificados por la naturaleza y alterados por el ser humano. Luego se establece que la chigua se implementa dentro de los sistemas de alimentación humana por los antiguos pobladores de la región pacífica.

Según el libro Fogón Caribe, la yuca es originaria de la amazonía y las evidencias de su cultivo datan de 2.500 años a.de C, conociendose dos variedades. La yuca brava "Manihot utilissima" y la yuca dulce "Manihot esculenta" con mayor implementación en la costa caribe colombiana.

La yuca es indudablemente un emblema de la cocina clásica por su versatilidad y buena adaptación a los suelos del territorio nacional, es por esto que se encuentra implementada dentro de las cocinas tradicionales de las diversas regiones del país, siendo base de la alimentación de los pueblos a través de la línea del tiempo.

La controversia por su importancia no se cita por la versatilidad e implementación de la zamia, como si existe con la yuca, sino por su antigüedad debido a que podría haber sido empleada como alimento antes de los hallazgos de cultivo de la yuca.



TRADICIÓN



El pacífico colombiano tiene dos zonas muy marcadas, la zona alta correspondiente al norte de la región que cuenta con arrecifes coralinos, acantilados volcánicos y plantas arenosas.

La zona sur de la región posee manglares, selvas y bosques tropicales, un relieve diverso que otorga variación en los pisos térmicos. También es importante la pluviosidad y la humedad constante en la región.

Su clima es cálido y sus temperaturas ascienden los 23°C, con un 34% de territorio catalogado como húmedo y el restante determinado como super húmedo.

ENTRE PALMAS Y MANGLARES



EL TAMAL DE CHIGUA PERDURA

Premio nacional a las cocinas tradicionales colombianas
2013

El grupo Serenidad fue el ganador del premio nacional a las cocinas tradicionales colombianas en el año 2013, con la preparación denominada "entre palmas y manglares el tamal de chigua perdura".

Para lograr este propósito realizaron la ruta de la chigua buscando encontrarla teniendo como adversario el infortunio de saber que se encontraba en vía de extinción.

Entre El Carmen, un cacerio al que se llega luego de navegar en canoa varios minutos, partiendo de la cabecera de Guapi (Cauca) y la vereda Puerto España y Miramar en Bahía Málaga, se encontraron las chiguas necesarias para realizar el tradicional pero para muchos desconocido, tamal de chigua.



PROCESO DE

ELABORACIÓN



EXTRACCIÓN Y AÑEJAMIENTO



Se corta la chigua y se extraen las pepas, luego se golpean suavemente para pelarlas y poder obtener su nuez.

Para el añejamiento se realiza el mismo proceso implementado con el maíz, se colocan las nueces en agua entre tres y cinco días (el agua de remojo se debe cambiar a diario).

Al cabo de ese tiempo la textura de la nuez es más blanda por su hidratación.



NUEZ



REMOJADA



Posteriormente se muelen las nueces hasta obtener una masa.
Para realizar la masa base del tamal, se necesita maíz curado que se debe añejar y moler de la misma manera de la chigua.

La proporción es 1 parte de masa de chigua por 1/4 de masa de maíz.

Se deben integran las dos masas hasta obtener una consistencia homogénea.

RE
FRITO

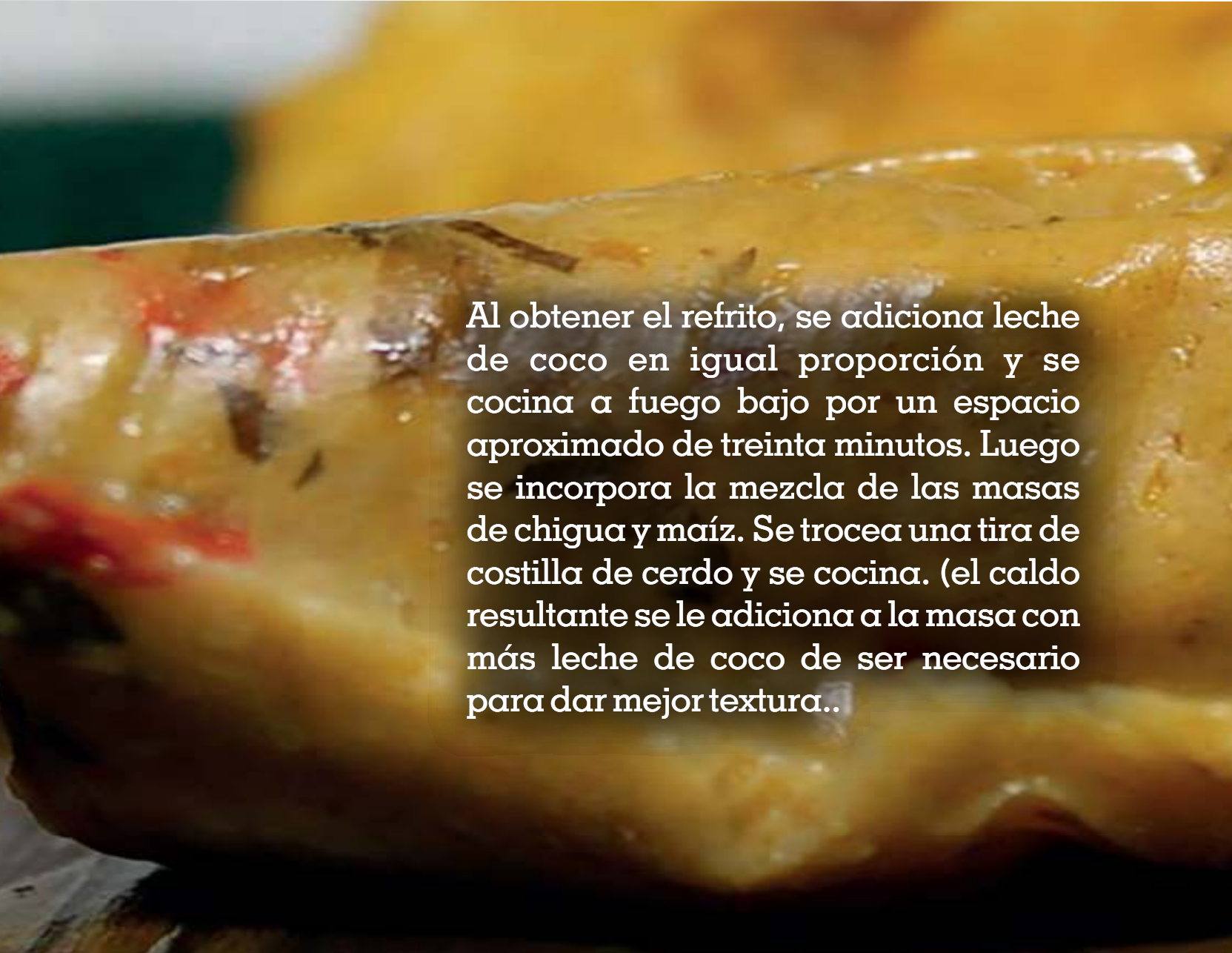


El refrito se realiza en aceite achiotado y debe llevar los siguientes ingredientes:

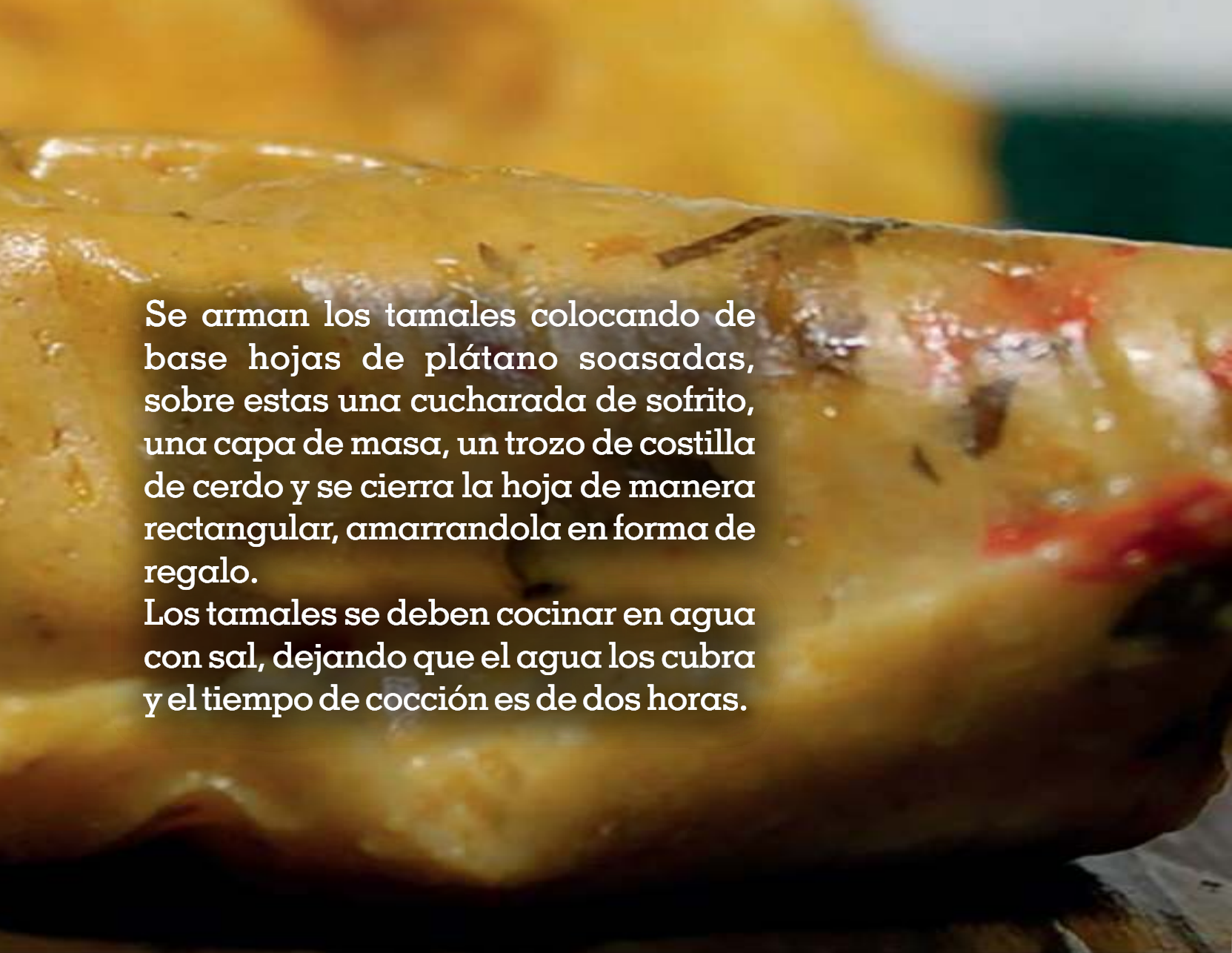
Cebolla larga picada, ají dulce picado, ajo machacado, las hierbas de azotea clásicas del pacífico que son cilantro cimarrón (chillangua) albahaca negra (chirarán) y oreganón. Adicional hojas de poleo.

Todas las hojas deben ir finamente picadas, se finaliza con la adición de comino tostado y molido y sal.





Al obtener el refrito, se adiciona leche de coco en igual proporción y se cocina a fuego bajo por un espacio aproximado de treinta minutos. Luego se incorpora la mezcla de las masas de chigua y maíz. Se trocea una tira de costilla de cerdo y se cocina. (el caldo resultante se le adiciona a la masa con más leche de coco de ser necesario para dar mejor textura..



Se arman los tamales colocando de base hojas de plátano soasadas, sobre estas una cucharada de sofrito, una capa de masa, un trozo de costilla de cerdo y se cierra la hoja de manera rectangular, amarrandola en forma de regalo.

Los tamales se deben cocinar en agua con sal, dejando que el agua los cubra y el tiempo de cocción es de dos horas.

EVOLUCIÓN Y SOSTENIBILIDAD







La chigua es uno de nuestros productos emblemáticos que por su historia y permanencia durante milenios, suele ser atractiva para quienes la comercializan de manera ilegal poniendo en riesgo su sostenibilidad, otro factor que ha afectado drásticamente las zonas donde se encuentra son los desplazamientos forzados a causa de la presencia del conflicto armado.

Según Cristina López Gallego investigadora de la Universidad de Antioquia, el principal inconveniente es la falta de estudios que determinen su cultivo y posibilidades de cosechas controladas.

Actualmente algunas comunidades del pacífico colombiano implementan su consumo de manera esporádica por medio de la obtención de su harina, o en la elaboración de tamales y envueltos con el trabajo de las masas fermentadas, lo cual no cual no genera alto riesgo para la desaparición del producto.

Es por esto que el tema de explotación de la chigua es complejo y se debe dar a conocer el producto, sin promover su uso gastronómico debido a que se podría generar una extinción total.

Por lo tanto la finalidad de este texto es visibilizar la chigua con dos fines pertinentes:

1. Integrarnos a los entes que ejercen control a las especies de zamias existentes, capacitando a la sociedad en el tema, promoviendo un cuidado responsable de sus ecosistemas para evitar su extinción.

2. Hacer un llamado a los entes gubernamentales para que se planeen y ejecuten programas de investigación, que puedan establecer un cultivo que permita preservar la especie y así pueda existir la posibilidad de implementar su consumo.

BIBLIOGRAFÍA

* Libro rojo de plantas de Colombia - Volumen 2 Plantas, Frailejones y Zamias - Enero 2005. Eduardo Calderón, Gloria Galeano, Néstor García Editores.

* Libro Premio Nacional a las Cocinas Tradicionales 2012/2013/2014/2015 - Ministerio de Cultura de Colombia.

* Cycadas de Colombia - Sociedad colombiana de cycadas.

* Plan de acción para la conservación de las zamias en Colombia, Minambiente - Universidad de Antioquia 2015.

* Revista de la academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales, Volumen 1, Numero 1, 1936.

* Revista de la academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales, Volumen 32, Numero 122, 2008.

* Revista de la academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales, Volumen 39, Numero 150, 2015.

* Sabor Pacífico - Sabor a Memoria
Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA 2013.

* Historia de la botánica y de las ciencias afines en Colombia. Victor Manuel Patiño.

* Historia y dispersión de los frutales nativos del neotrópico. Victor Manuel Patiño.
Centro Internacional de Cultura Tropical,
Diciembre 2002.

* Parte práctica de botánica del caballero Cárlos Linneo. Tomo VII - Clases, órdenes, géneros, especies y variedades de las plantas - Imprenta real de Madrid con traducción del latín al castellano en 1787.

* Documento Wounaan
Tejedores de redes
200 cultura es independencia
Ministerio de Cultura de Colombia.

REFERENCIAS DE IMÁGENES

* Fragmento de portada
http://colectartcya.blogspot.com.co/2012/01/obras-botanicas.html#!/2012/01/obras-botanicas.html

* Dimetrodon.
http://paleontologia-y-evolucion-ucm.blogspot.com.co/2014/06/porque-el-dimetrodon-no-es-un.html

* Dimetrodon natalis
https://mundopre-historico.blogspot.com.co/2011/04/dimetrodonte.html

* Zamia skinneri ilustration – circa 1861.
https://www.pinterest.es/pin/539376492855011661/?lp=true

* Zamia roezli chigua, Pags. 6,20,21,24,25,26,27,56,57,58
http://www.conifers.org/za/Zamia_roezlii.php

* Zamia elegantissima, Pags. 18,19,20,21,22,23
http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfmfiles/files/c/15257/15257.jpg

* Carl Von Linné, Pag. 33
http://objetos.unam.mx/biologia/diversidadSeresVivos/historia.html

* Berthold Carl Seemann, Pag. 34
https://www.npg.org.uk/collections/search/portraitLarge/mw05691/Berthold-Carl-Seemann

* Victor Manuel Patiño Rodriguez, Pag. 35
http://cvisaacs.univalle.edu.co/victor-patino/

* Tamal de chigua, fondo de las páginas.
42,43,50,51. Cortesía Elsis María Valencia Rengifo.

* Zamia chigua, Pags. 44,45.
Cortesía Elsis María Valencia Rengifo.

* Nuez de chigua, Pag. 46.
Cortesía Elsis María Valencia Rengifo.





