



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2077>

Ciencias biológicas y químicas  
Artículo de investigación

***Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora Schoenoplectus Californicus, Producto no Maderable por sus Características Físico Químicas***

***Disclosure of the Obtaining and Use of Cattail Flour Schoenoplectus Californicus, a Non-Timber Product for its Physical-Chemical Characteristics***

***Divulgação da Obtenção e Uso da Farinha de Taboa Schoenoplectus Californicus, um Produto Não Madeireiro por Suas Características Físico-Químicas***

Iraida Maritza Gavilanez- Alvarez<sup>I</sup>  
[igavilanez@epoch.edu.ec](mailto:igavilanez@epoch.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-8751-6653>

Susana Monserrat Zurita- Polo<sup>II</sup>  
[susana.zurita@epoch.edu.ec](mailto:susana.zurita@epoch.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5325-486X>

**Correspondencia:** [igavilanez@epoch.edu.ec](mailto:igavilanez@epoch.edu.ec)

\***Recibido:** 25 de mayo de 2021 \***Aceptado:** 22 de junio de 2021 \* **Publicado:** 20 de julio de 2021

- I. Magíster en Protección Ambiental, Magister Scientiae en Ingeniería Química, Doctora en Ciencias de la Educación mención Enseñanza de la Química, Ingeniera Química, Licenciada en Ciencias de la Educación mención Enseñanza de la Química, Formación de Formadores, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Morona Santiago, Ecuador.
  
- II. Master Universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos, Magister en Educación a Distancia, Ingeniera en Sistemas Informáticos, Formación de Formadores, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo difundir las bondades de la totora *Schoenoplectus californicus* considerada como un producto no maderable, la cual debido a sus características y propiedades puede ser utilizada como parte de la dieta diaria a través de la elaboración de harina a partir de la raíz y la base del tallo en una longitud entre 20 a 30 cm.

Para la presente investigación se realizó un proceso de obtención de harina a partir de la totora mediante una correcta limpieza, selección del material y posterior análisis bromatológico del producto obtenido con la finalidad de establecer las condiciones adecuadas y posterior aprovechamiento en la elaboración de productos alimenticios a través de distintas formulaciones con la finalidad de determinar la calidad de producto de mayor aceptación. Se realizó un análisis bromatológico a una muestra de harina de totora obtenida, con la finalidad de conocer sus características físico-químicas y determinar si es apta para el consumo humano. El resultado con respecto a los objetivos planteados fue óptimo ya que la harina obtenida fue utilizada para la elaboración de galletas mediante una sustitución parcial de harina de trigo (*Triticum*) por harina de totora (*Schoenoplectus californicus*).

Con la finalidad de evaluar el efecto de la sustitución parcial de harina en la calidad de galletas se procedió a aplicar un Diseño Experimental completamente al Azar (DCA) con dos formulaciones distintas de la siguiente manera: F1: 70% harina de trigo + 30% harina de totora y F2: 80% harina de trigo + 20% harina de totora, manteniendo la misma cantidad de leudante (NTE INEN 2085, 2005), huevos, grasa, azúcar, sal y esencia de vainilla utilizados en preparación, horneándose a una temperatura de 170 ° C por un tiempo de 12 minutos, como resultado se obtuvo que el producto de mayor aceptación fue el de la formulación 2.

## Summary

The objective of this article is to disseminate the benefits of the *Schoenoplectus californicus* cattail considered as a non-timber product, which due to its characteristics and properties can be used as part of the daily diet through the elaboration of flour from the root and the base of the stem in a length between 20 to 30 cm. For this research, a process of obtaining flour from the cattail was carried out by means of a correct cleaning, selection of the material and subsequent bromatological analysis of the product obtained in order to establish the appropriate conditions and subsequent use in the preparation of food products to through different formulations in order to determine the quality of the most widely accepted product. A bromatological analysis was carried out on a sample of cattail flour

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

obtained, in order to know its physical-chemical characteristics and determine if it is suitable for human consumption. The result with respect to the proposed objectives was optimal since the flour obtained was used for the manufacture of cookies by means of a partial substitution of wheat flour (*Triticum*) for cattail flour (*Schoenoplectus californicus*). In order to evaluate the effect of partial replacement of flour on the quality of biscuits, a completely Random Experimental Design (DCA) was applied with two different formulations as follows: F1: 70% wheat flour + 30% cattail flour and F2: 80% wheat flour + 20% cattail flour, maintaining the same amount of leavening agent (NTE INEN 2085, 2005), eggs, fat, sugar, salt and vanilla essence used in preparation, baking at a temperature of 170 ° C for a time of 12 minutes, as a result it was obtained that the product with the highest acceptance was that of formulation 2.

**Keywords:** Cattails, non-timber product, flour, fiber, biscuits.

**Resumo**

O objetivo deste artigo é divulgar os benefícios da taboa *Schoenoplectus californicus* considerada um produto não madeireiro, que por suas características e propriedades pode ser utilizada na alimentação diária através da elaboração de farinhas de raiz e de base. do caule em um comprimento entre 20 a 30 cm. Para esta pesquisa foi realizado um processo de obtenção da farinha da taboa por meio de uma correta limpeza, seleção do material e posterior análise bromatológica do produto obtido a fim de estabelecer as condições adequadas e posterior utilização no preparo dos produtos alimentícios. através de diferentes formulações para determinar a qualidade do produto mais amplamente aceito. Foi realizada uma análise bromatológica em uma amostra da farinha de taboa obtida, a fim de conhecer suas características físico-químicas e determinar se ela é adequada para o consumo humano. O resultado em relação aos objetivos propostos foi ótimo uma vez que a farinha obtida foi utilizada para a fabricação de biscoitos por meio da substituição parcial da farinha de trigo (*Triticum*) por farinha de taboa (*Schoenoplectus californicus*). Para avaliar o efeito da substituição parcial da farinha na qualidade dos biscoitos, foi aplicado um Desenho Experimental Aleatório (DCA) completamente com duas formulações distintas: F1: 70% de farinha de trigo + 30% de farinha de taboa e F2: 80% farinha de trigo + 20% de farinha de taboa, mantendo a mesma quantidade de fermento (NTE INEN 2085, 2005), ovos, gordura, açúcar, sal e essência de baunilha utilizados no preparo, assando a 170 ° C por um tempo de 12 minutos, como resultado obteve-se que o produto com maior aceitação foi o da formulação 2

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

## Resumo

O espadarte, *Xiphias gladius*, é um importante recurso pesqueiro comercial devido à sua alta demanda, tanto nos mercados locais do Equador como para exportação. Devido ao fato de que seu padrão de reprodução pode mudar em diferentes regiões geográficas, a biologia reprodutiva desta espécie capturada em águas tropicais do oceano Pacífico oriental, nas proximidades de Galápagos, Equador, foi estudada no presente trabalho. As amostragens mensais foram realizadas entre janeiro e dezembro de 2018 com observadores de pesca a bordo de navios de palangre que desembarcaram no porto de pesca de Manta. Foram avaliados 209 espécimes, sendo 154 do sexo feminino (73,7%) com tamanhos compreendidos de 105-226 cm FL e média de  $175,4 \pm 31,7$  cm FL; e 55 homens (26,3%) com comprimentos de 92-181 cm FL e média de  $172 \pm 28,1$  cm FL. A proporção sexual desviou significativamente do esperado 1M: 2,8H. O Índice Gonadossomático se manifestou sincronicamente em ambos os sexos, refletindo dois picos máximos de reprodução, em março-abril e setembro-novembro. O comprimento da maturidade sexual (L50) para as fêmeas foi 152,48 cm FL e para os machos 140,55 cm FL. A análise histológica das gônadas em desenvolvimento revelou 5 estágios: I e II (Imaturo) III (Amadurecimento) IV (Maduro) e V (Desova), demonstrando que a espécie é desova parcial porque o crescimento do oócito foi assíncrono. Na ausência de uma medida local de conservação do recurso espadarte, recomenda-se que seja estabelecida entre setembro e novembro, e que seja partilhada pelas frotas que operam no oceano Pacífico oriental.

**Palavras-chave:** Cattails, produto não madeireiro, farinha, fibra, biscoitos

## Introducción

Las plantas han jugado un papel fundamental en el desarrollo de las culturas andinas. Desde que el hombre llegó a esta región hace aproximadamente 10.000 años, ha utilizado los recursos vegetales como fuente de alimento, medicinas, combustible, materiales de construcción y herramientas de todo tipo; las plantas han ocupado incluso un lugar importante en su sistema de creencias y ritos. Estos recursos se obtuvieron en un inicio solamente de recolección de plantas silvestres, más con el tiempo se desarrolló una avanzada agricultura que utilizó tecnologías, como las terrazas y camellones y que permitió la sedentarización y evolución cultural en la región (De la Torre, Muriel, & Balslev, 2006). Los productos no maderables son parte de los ecosistemas y se caracterizan por ser productos no procedentes de la madera y que se producen en forma natural en los bosques y se los cosechan para

## Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

uso del ser humano sin necesidad de cortar árboles; así se tienen las setas, nueces, semillas, plantas medicinales, laurel, matico, arrayan, carrizo, sigse, totora, higuera, nogal, entre otros.

Uno de los productos forestales no maderables de los bosques andinos del Ecuador es la totora clasificada dentro del grupo de Fibras y Materiales de Construcción. (Universidad Nacional de Loja, 2013).

### **Desarrollo**

#### **Totora**

Dentro la región Andina la totora se encuentra ubicada entre los 2.600 y 4.500 msnm, desde humedales con agua permanente, hasta en playas de inundación, como Chuquilacka y Santo Tomás del lago Uru Uru, donde las temperaturas están comprendidas entre los 30o C en verano, hasta los 23 o C en el seco invierno, manteniéndose latente hasta la siguiente época de humedad.

La totora es un recurso renovable que se desarrolla en las riberas de los lagos y ríos de la cuenca del Altiplano boliviano y peruano y es aprovechado por los moradores de esta zona con fines alimenticios tanto para sus animales domésticos como para ellos mismos, además se utiliza como material para la fabricación de balsas y también en la construcción de techos y artesanías. Por otra parte, los totorales constituyen un importante refugio para los animales que viven en ellos, especialmente para las aves acuáticas que han hecho de los totorales su hábitat natural y es el lugar donde preparan los nidos para su reproducción. Por todo esto, los totorales suponen un importante aporte económico a los habitantes de estas zonas (ALT, 2003)

En el Ecuador esta planta está presente en la zona andina, constituye una planta perenne, fasciculada y presenta raíces fibrosas, su tallo es liso, erecto, y circular en la sección transversal puede medir entre uno y tres metros dependiendo de la variedad, las hojas de la parte inferior cuentan con vainas foliares, En algunos casos, las hojas superiores se desarrollan, presentan inflorescencias como un agregado simple y semilateral de espiguillas. Estas se producen en una bráctea recta muy similar a una continuación del tallo, estas espigas son hermafroditas, sésiles, abundantes, con forma ovoide y oblonga. Los frutos suelen ser lisos y rugosos en su sección transversal. Esta planta cuenta con propiedades medicinales reconocidas entre las que destacan sus propiedades desinflamantes para los malestares digestivos. (GAD Parroquial de Totoras, s.f.)

El estudio preliminar de la laguna de Colta determinó que la totora se encuentra dentro del grupo de Baja Contaminación Orgánica (Zona de Pastoreo, Zona Poblada, Zona de Totoras y Centro de la Laguna) (Universidad Central del Ecuador, 2017).

## Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora Schoenoplectus Californicus, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

Las partes más recomendables de la totora para utilizarlas son: la raíz tierna que constituye un rizoma y la base del tallo hasta una longitud de 20 a 30 cm es esponjoso y de un sabor dulce semejante a la caña de azúcar, debido a que esta permanece sumergida en el agua.

El Rizoma Joven o tierno de la totora presenta coloración blanca, llamado “Sacka” o “sacca”, tiene los tejidos vegetales de un rizoma adulto, pero no presenta coloración, además que no acumula sustancias de reserva. Este tipo de rizoma es utilizado como alimento humano, conteniendo altos niveles de yodo. (Manual de técnicas de reimplante de totoras, s.f.).

Tallo sumergido es la parte que se comienza en el rizoma maduro, con una parte blanquecina (por falta de clorofila) denominada “chullo” que almacena disacáridos y se usa como alimento humano, y alcanza hasta el pelo de agua (nivel). (Manual de técnicas de reimplante de totoras, s.f.).

### **Fibra**

La fibra dietética, también conocida como fibra alimentaria o alimenticia, incluye las partes de los alimentos vegetales que el cuerpo no puede digerir o absorber. A diferencia de otros componentes de los alimentos, como las grasas, las proteínas o los carbohidratos, que el cuerpo descompone y absorbe, la fibra no es digerida por el cuerpo. En cambio, pasa relativamente intacta a través del estómago, el intestino delgado y el colon, y sale del cuerpo.

La fibra se clasifica comúnmente como soluble, que se disuelve en agua, o insoluble, que no se disuelve.

- Fibra soluble. Este tipo de fibra se disuelve en agua para formar un material gelatinoso. Puede ayudar a reducir los niveles de colesterol y glucosa en la sangre. La fibra soluble se encuentra en la avena, los guisantes, los frijoles, las manzanas, los cítricos, las zanahorias y la cebada.

- Fibra insoluble. Este tipo de fibra promueve el movimiento del material a través del aparato digestivo y aumenta el volumen de las heces, por lo que puede ser de beneficio para aquellos que luchan contra el estreñimiento o la evacuación irregular. La harina de trigo integral, el salvado de trigo, los frutos secos, los frijoles y las verduras, como la coliflor, los frijoles verdes y las papas, son buenas fuentes de fibra insoluble.

La cantidad de fibra soluble e insoluble varía en los diferentes alimentos vegetales.

Una dieta alta en fibra:

- Normaliza las deposiciones.
- Ayuda a mantener la salud intestinal.
- Reduce los niveles de colesterol.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

- Ayuda a controlar los niveles de azúcar en la sangre.
- Ayuda a lograr un peso saludable.
- Ayuda a vivir más tiempo. (Mayo clinic, 2021)

### Galletas

Son productos obtenidos mediante el horneado apropiado de las figuras formadas por el amasado de derivados del trigo u otras farináceas con otros ingredientes aptos para el consumo humano. (NTE INEN 2085, 2005)

### Materiales y métodos

#### Materiales, equipos e insumos

Tabla 1. *Materiales, equipos y sustancias*

ITEMS	MATERIALES Y EQUIPOS SUSTANCIAS
Recolección de totora	Hoz Machete Cuchillo Recipiente para recolección
Secado de la totora	Estufa
Obtención de harina	Molino manual Recipiente para recolección

Fuente: Gaviláñez, M.; Zurita, M.

### Metodología

La investigación es de tipo cuasi-experimental y de campo ya que se basa en la obtención y clasificación de la materia prima (totora) de la Laguna de Colta y su posterior procedimiento de obtención de harina y en base a los resultados del análisis bromatológico determinar su uso como alimento.

El estudio tuvo como escenario el laboratorio de química de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH lugar donde se realizó la preparación de la totora; a través del presente estudio se pretende dar a conocer el proceso de obtención de harina a partir de la totora un recurso no maderable de la Laguna de Colta de la Provincia de Chimborazo.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

Para lo cual se recolectó totora de la laguna, ésta se corta de raíz el mismo que se debe realizar entre 20 y 30 cm sobre el piso de la laguna con cuidado y destreza, una vez limpia la totora se procede a pelarla y aprovechar la base blanca del tallo joven que es comestible, de igual manera los rizomas gruesos jóvenes o tiernos que pueden cocinarse como papas, una vez limpia la totora se procede a pelar los tallos y cortarlos en pedazos pequeños para colocarlos en la estufa a una temperatura de 50°C durante 10 horas con el fin de eliminar toda la humedad presente, una vez seca la muestra se procede a realizar la molienda con la utilización de un molino manual, el proceso de molienda se repite por 4 ocasiones con la finalidad de obtener un producto muy fino y blanquecino que corresponde a la harina obtenida.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de *Totora Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

**Diagrama para la obtención de harina de *Totora Schoenoplectus californicus***

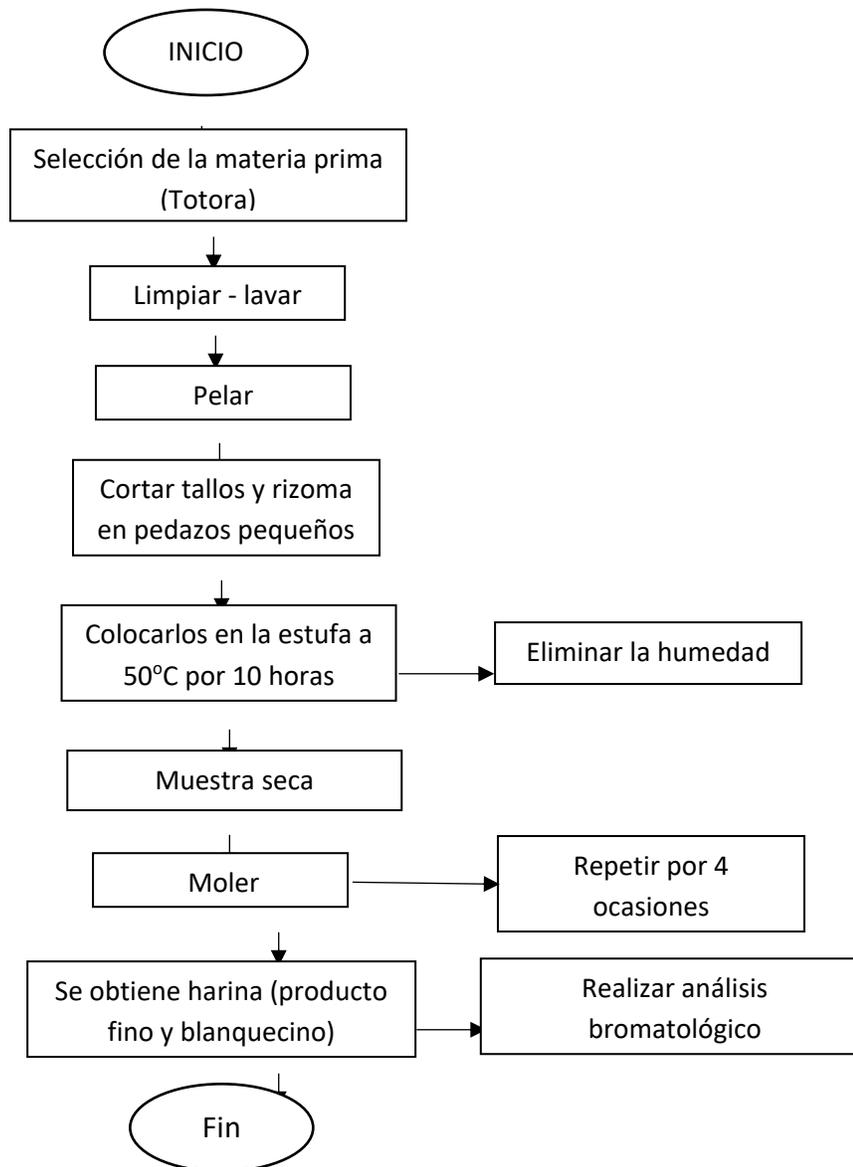


Figura 1. Obtención de harina de totora  
Fuente: Gavilanez, M.; Zurita, M

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora Schoenoplectus Californicus, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Para establecer la calidad del producto obtenido se realizó un análisis bromatológico para determinar sus características físico-químicas, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. *Análisis Físico-Químico de harina de totora en base seca*

<b>DETERMINACIONES</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>MÉTODO DE ANÁLISIS</b>	<b>RESULTADOS</b>
Grasa	%	INEN	1,95
Cenizas	523		9,21
Humedad	%	INEN	9,29
Proteína	401		9,75
Fibra	%	INEN	22,21
Carbohidratos	518		47,59
	%	INEN	
	519		
	%	INEN	
	522		
	%	-	

**Fuente:** Saqmic- Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos en Aguas y Alimentos

Estos resultados obtenidos nos permiten establecer que el producto obtenido por sus características se puede utilizar como alimento.

### **Humedad.**

La muestra de harina de totora obtenida presenta un rango de humedad dentro de los parámetros de la NTE INEN 2085:2005 para elaboración de galletas que es máximo 10%.

Comparando con el porcentaje de humedad requerido para la harina de trigo para pastelería y galletería el valor máximo es 14,5% e acuerdo con la NTE INEN 616:2015.

### **Proteína**

De acuerdo con la NTE INEN 616:2015 el mínimo valor de proteína requerido para pastelería y galletería es 7%.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

## Fibra

La presencia de fibra estimulará al organismo para un mejor funcionamiento del aparato digestivo provocando la sensación de saciedad.

La fibra no tiene contenido calórico, lo que la hace tener más ventajas con el resto de los carbohidratos y las moléculas de su composición al ser tan grandes y complejas, resisten la acción de las enzimas que tratan de descomponerlas para ser utilizadas en nuestro organismo. Las únicas calorías que aportan son proporcionadas por los ácidos grasos liberados al ser fermentada por la flora intestinal. (Herrera, 2013)

## Aceptabilidad

El grado de aceptación de las galletas de harina de trigo y totora se determinó a través de una prueba de aceptabilidad utilizando una escala hedónica para la evaluación sensorial de los atributos de sabor, olor, color, dulzor, textura y apariencia general de las 2 formulaciones para determinar cual es la de mayor aceptación.

Tabla 3. *Escala hedónica para la evaluación sensorial de los atributos de sabor, olor, color, dulzor, textura y apariencia general*

ESCALA DE MEDICIÓN	FORMULACIÓN 1	FORMULACIÓN 2
Me gusta mucho	5	7
Me gusta moderadamente	4	6
No me gusta ni me disgusta	5	5
Me disgusta moderadamente	4	1
Me disgusta mucho	2	1

**Fuente:** Gavilanez, M.; Zurita, M.

Para realizar esta prueba se consideró una muestra de 20 consumidores potenciales, quienes determinaron que la mejor formulación es el número 2 debido a que la totora presenta un sabor característico mismo que no es muy notorio en dicha formulación, además presenta una apariencia, color, aroma, textura y sabor entre me gusta moderadamente y me gusta mucho.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora Schoenoplectus Californicus, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas



Figura 2. Aceptabilidad de harina de totora

Fuente: Gavilánez, M.; Zurita, M

## Discusión

La demanda de productos nuevos y saludables por parte de los consumidores y la imperiosa necesidad de reducir la contaminación ambiental empuja a los investigadores a explorar formar de utilizar nuevos componentes buscando de esta manera obtener ingredientes que aporten de manera significativa al bienestar y alimentación como es el caso de la totora la cual es una planta que crece en las orillas de los ríos cuya estructura la hacen útil también en el campo gastronómico el cual día a día busca innovar sus preparaciones a base de productos saludables y novedosos, proporcionando así un valor agregado a los productos orgánicos que no son aprovechados de la mejor manera y que pueden aportar significativamente al bienestar humano.

## Conclusiones:

- El producto obtenido de la totora le confiere un valor agregado a la misma debido a que esta ha sido utilizada normalmente para la elaboración de objetos manufacturados, artesanales, construcción de balsas, forraje para ganado, abono en agricultura.
- La harina de totora puede ser un producto de interés industrial y alimenticio que se puede obtener en condiciones controladas de tiempo y temperatura a partir de material considerado como maleza en aquellos lugares donde se desarrolla en forma abundante.

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora *Schoenoplectus Californicus*, Producto no Maderable por sus características Físico Químicas

---

- El dar valor agregado a los desechos orgánicos que no son aprovechados es una alternativa útil para generar un producto nuevo con futura aplicación en el campo gastronómico.
- Mientras menor porcentaje de humedad contenga un producto mayor será su tiempo de vida útil.

**Referencias:**

1. De la Torre, L., Muriel, L., & Balslev, H. (2006). Botánica Económica de los Andes Centrales. Obtenido de Etnobotánica en los Andes del Ecuador: [https://www.researchgate.net/profile/Priscilla\\_Muriel/publication/228584502\\_Etnobotanica\\_en\\_los\\_Andes\\_del\\_Ecuador/links/0deec51dfe775411db000000/Etnobotanica-en-los-Andes-del-Ecuador.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Priscilla_Muriel/publication/228584502_Etnobotanica_en_los_Andes_del_Ecuador/links/0deec51dfe775411db000000/Etnobotanica-en-los-Andes-del-Ecuador.pdf)
2. Elías, L. (s.f.). INCAP. Obtenido de Concepto y tecnologías para la elaboración y uso de harinas compuestas: <http://bvssan.incap.int/local/File/PPNT006.pdf>
3. GAD Parroquial de Totoras. (s.f.). Flora. Obtenido de <https://gadtotoras.gob.ec/turismo/flora-y-fauna.html>
4. Manual de técnicas de reimplante de totoras. (s.f.). Obtenido de [http://www.altperubolivia.org/Web\\_Bio/PROYECTO/Docum\\_bolivia/21.03%20manual.pdf](http://www.altperubolivia.org/Web_Bio/PROYECTO/Docum_bolivia/21.03%20manual.pdf)
5. Mayo clinic. (29 de julio de 2021). Estilo de vida saludable. Obtenido de Nutrición y comida saludable: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/fiber/art-20043983>
6. NTE INEN 2085. (2005). Galletas. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2085-1.pdf>
7. NTE INEN 616. (2015). Harina de trigo. Requisitos. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte-inen-616-4.pdf>
8. Universidad Central del Ecuador. (2017). Revista Cinchonia. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CINCHONIA/article/view/2377>
9. Universidad Nacional de Loja. (228 de 03 de 2013). Productos Forestales no Maderables de los Bosques Andinos del Ecuador. Obtenido de <https://es.slideshare.net/MarIsdOrtiz/productos-forestales-no-maderables-de-los-bosques-andinos-del-ecuador-52358962>

Divulgación de la Obtención y Uso de Harina de Totora Schoenoplectus Californicus, Producto no Maderable  
por sus características Físico Químicas

---

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

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