



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché –CUSACQ-
Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Especialidad en Medio Ambiente

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con
Especialidad en Medio Ambiente

“CONSERVACIÓN DEL APAZOTE (*Chenopodium ambrosioides*) COMO
PLANTA NATIVA DE LA COMUNIDAD DE CHUJUPEN,
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ”

Trabajo de Graduación previo a optar el título de Licenciatura en Pedagogía y
Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente.

Estudiante: Oscar David Peliz Pacajoj
Carné No.: 200932014

Asesor: Ing. Jorge Oswaldo Cividanis Girón
Colegiado No. 4115

Santa Cruz del Quiché, agosto de 2016.



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad del Sur-Centro de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

CENTRO UNIVERSITARIO DEL QUICHE -CUSACQ-

AUTORIDADES:

RECTOR: Dr. Carlos Alvarado Cerezo.

SECRETARIO GEBNERAL: Dr. Carlos Enrique Camey Rodas.

CONSEJO DIRECTIVO DE -CUSACQ-

Ing. Mario Antonio Godínez López

Lic. Jorge Heriberto Estrada Castillo

Arq. Israel López Mota

Br. Kevin Christian Carrillo Segura

Br. Alejandro Israel Estrada Cabrera

Director del Centro Universitario de Quiché -CUSACQ-

Dr. Pedro Chitay Rodríguez.

Coordinador Académico del Centro Universitario del Quiché -CUSACQ-

Lic. Elder Isaías López Velásquez.

**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con
Especialidad en Medio Ambiente.**

Lic. Edgar Rolando López Carranza

Coordinador de carrera:

-CUSACQ-



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad del Sur-Centro de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN DE DEFENSA DEL TRABAJO DE
GRADUACIÓN**

Presidente:

Guillermo Sebastián Ventura González

Secretario:

Licda. Eluvia Peláez Noriega.

Vocal I:

Ing. Jorge Oswaldo Cividanis Girón

Integrantes de la mesa de evaluación.

Lic. Edgar Rolando Carranza

Lic. Elder Isaías López Velásquez



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché –CUSACQ
Sección santa Cruz del Quiché
Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Especialidad en Medio Ambiente

Santa Cruz del Quiché, 11 de Marzo de 2016

Lic. Edgar López Carranza

Coordinador de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Especialidad de Medio Ambiente.

Centro Universitario de Quiché, CUSACQ

Por este medio hago de su conocimiento que en base a nombramiento para asesorar al estudiante **OSCAR DAVID PELIZ PACAJOJ**, con carné número 200932014, en el trabajo de Tesis titulado: "**CONSERVACIÓN DEL APAZOTE (*Chenopodium ambrosioides*). COMO PLANTA NATIVA DE LA COMUNIDAD DE CHUJUPEN CHICHICASTENANGO, QUICHÉ**", le manifiesto a usted que procedí con la asesoría y revisión respectiva, cumpliendo con la estructura y normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Atentamente:



Ing. Jorge Oswaldo Cividanis Girón



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

Lic. Elder Isaías López Velásquez
Coordinador Académico
Centro Universitario del Quiché
Universidad de San Carlos de Guatemala

RESPETABLE LICENCIADO LÓPEZ:

Hago de su conocimiento que mi persona fue nombrada como revisora Ingeniera Ingrid Xiomara Natareno Rodríguez realizando la revisión del Trabajo de Graduación titulado: **"CONSERVACION DEL APAZOTE (*Chenopodium ambrosioides*). COMO PLANTA NATIVA DE LA COMUNIDAD DE CHUJUPEN CHICHICASTENANGO, QUICHÉ"** del estudiante: Oscar David Peliz Pacajoj con carné No. 200932014, con residencia en el municipio de Santo Tomas Chichicastenango, Quiché, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, quien realizó las correcciones pertinentes; por lo que no existe ningún inconveniente en otorgarle el dictamen favorable para que continúe con el proceso establecido en el normativo de trabajo de graduación del Centro Universitario de Quiché.

Ingeniera Ingrid Xiomara Natareno Rodríguez
Colegiado No. 4,411



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHE
-CUSACQ-

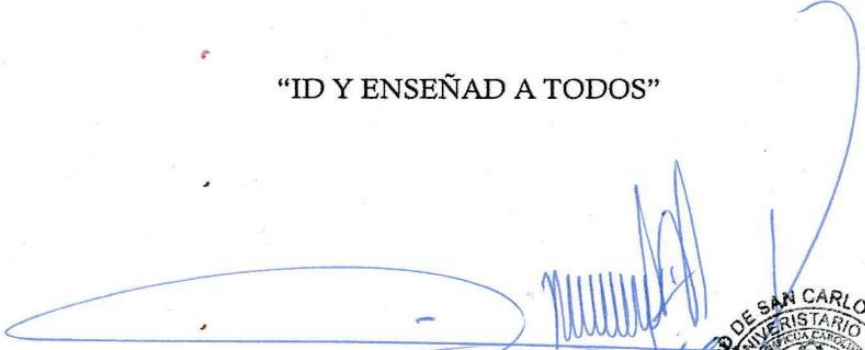
COORDINACIÓN
ACADEMICA

Impresión CUSACQ: 54-26082016

EL INFRASCRITO COORDINADOR ACADÉMICO DEL CENTRO UNIVERSITARIO
DE QUICHÉ DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Con base en el dictamen favorable emitido por el asesor y revisor del trabajo de graduación intitulado "CONSERVACIÓN DEL APAZOTE (*Chenopodium abrosioides*) COMO PLANTA NATIVA DE LA COMUNIDAD DE CHUJUPEN, CHICHICASTENANGO, QUICHÉ", presentado por el estudiante **Oscar David Peliz Pacajoj** con número de carné 200932014, en donde se hace constar que se han cumplido con los requerimientos académicos y administrativos, esta Coordinación Académica **AUTORIZA LA IMPRESIÓN del Trabajo de Graduación**, en la ciudad de Santa Cruz del Quiché a los veintiséis días del mes de agosto de 2016.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Elder Isaías López Velásquez.
Coordinador Académico
Centro Universitario de Quiché -CUSACQ



CC/Archivo

3ra. Av. 0-14 Zona 5
Santa Cruz del Quiche, Quiche
Telefax: 7755-1273
cusacq@usac.edu.gt



DEDICATORIA

- A DIOS:** Por darme la oportunidad de entrar en la Universidad y por darme paciencia para seguir adelante.
- A MI ESPOSA** Lidia Colaj León gracias por comprenderme y apoyarme.
- A MI HIJA** Xayla por ser mi fuente de inspiración y por darme felicidad.
- A MIS PADRES** Por ser los primeros en apoyarme en mis estudios.
- A MIS HERMANOS** Gracias por el apoyo incondicional.
- A MIS COMPAÑEROS** Gracias por su confianza y apoyo incondicional durante este proceso de estudio.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y sabiduría.

A todos los catedráticos por transmitirnos sus conocimientos para nuestra formación durante el proceso de estudio en la Universidad.

A la directora, docentes y estudiantes del Instituto INEB por el apoyo durante el proceso de investigación y de proyecto.

A Ing. Jorge Oswaldo Cividanis Girón por su apoyo incondicional durante el proceso de asesoría.

A Ingeniera Ingrid Xiomara Natareno Rodríguez por su apoyo en el proceso de revisión del informe final de graduación.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA POR LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ESPECIALIDAD EN MEDIO AMBIENTE.



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

Las opiniones y doctrinas sustentadas en el informe son responsabilidad exclusiva del autor. Artículo 31 de reglamentos de Exámenes Técnicos Profesionales de Centro Universitario de Quiché – CUSACQ- de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



ÍNDICE

Contenido		Paginas
Introducción		I
I	MARCO CONCEPTUAL	
1.1	Planteamiento del problema	1
1.1.1	Pregunta de investigación	3
1.2	Justificación	3
1.3	Objetivos	5
	➤ Objetivo General	
	➤ Objetivos Específicos	
1.4	Aportes	6
II	MARCO TEÓRICO	
2.1	Antecedentes de la investigación	8
2.2	Importancia de las plantas nativas	10
2.3	Educación sobre los beneficios de la conservación del Apazote	12
2.4	Información Etnobotánica	13
2.5	Botánica y ecología	15
2.6	El Apazote (<i><u>Chenopodium ambrosioides</u></i>) como planta medicinal	17
2.7	El Apazote (<i><u>Chenopodium ambrosioides</u></i>) en la alimentación	18
2.8	El Apazote	23
2.8.1	Historia del Apazote	24
2.8.2	Descripción del Apazote	25
2.8.3	Cultivo del Apazote	26
2.8.4	Trasplante del Apazote	30
2.8.5	Preparación del suelo	30
2.8.6	Fertilización y Riego	31



2.8.7	Cosecha	31
2.8.8	Composición Química del Apazote	32
2.8.9	Uso terapéutica	33
2.8.10	Usos principales del Apazote	36
2.8.11	Usos populares del Apazote	37
2.8.12	Usos internos	39
2.8.13	Usos externos	41
2.8.14	Otros usos	42
2.8.15	Información Farmacológica	43
III	MARCO METODOLOGICO	
3.1.	La investigación acción	44
3.2	Justificación Metodológica	45
3.3	Área de investigación	45
3.3.1	Población	45
3.3.2	Sujetos	46
3.3.3	Muestra	46
3.3.4.	Instrumentos	48
3.4	Metodología estadística	48
IV	ANALISIS DE RESULTADOS	
4.1	Análisis estadístico	50
	➤ Resultados de encuesta dirigida a Docentes	
	➤ Resultados de encuesta dirigida a Estudiantes	
	RESULTADOS	70
	CONCLUSIONES	71
	RECOMENDACIONES	72
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
	GLOSARIO	78



ANEXOS

90

GUIA PEDAGOGICA

ENCUESTAS

FOTOS

SOLICITUDES

ACTAS

INTRODUCCIÓN

El ser humano durante mucho tiempo ha tenido una estrecha relación con la naturaleza para aprovechar los recursos a través de sus efectos en la salud. En su formación integral se puntualiza la exploración y el análisis de situaciones de interés por conocer la realidad que afronta en su medio.

Esta investigación da a conocer conocimientos básicos para la conservación del **Apazote (*Chenopodium ambrosioides*)** como planta nativa de la comunidad de Chujupen del **Municipio de Chichicastenango, Quiché. Para dicho tema se elabora una Guía Pedagógica que aporta** conocimientos primordiales **para los docentes y el estudiantado.**

En la comunidad actualmente solo una persona se ha caracterizado en proporcionar a las familias del lugar conocimientos para el uso adecuado de las plantas nativas, de las cuales se ha seleccionado el Apazote (*Chenopodium ambrosioides*) según entrevistas realizadas a personas del lugar indicaron que dicha planta ya no se le da importancia, por la cual es importante fortalecer los conocimientos y proporcionar técnicas, métodos a la comunidad educativa para el cuidado y conservación de dicha especie nativa.

Debido a que hoy en día, se presenta la necesidad de concientizar a la población estudiantil a mantener un ambiente sano en su hogar y en el establecimiento se logra la realización de talleres sobre los beneficios de las plantas nativas, la elaboración de fármacos, la elaboración de diferentes platillos y se les proporciono técnicas básicas sobre los tipos de siembre de la planta de Apazote (*Chenopodium ambrosioides*), realizando una práctica con los estudiantes, estas actividades forman parte del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes acercándolos a la realidad y el interés de conocer las riquezas que la naturaleza proporciona ya que en la actualidad el precio de medicamentos y alimentos

básicos aumenta constantemente hasta el punto que muchas personas de escasos recursos no pueden tener acceso a los mismos, teniendo que valerse de sus conocimientos sobre plantas, para consumirlas y así poder curar sus enfermedades.

Este proyecto se realiza a través de la investigaciones y se estructuro en este documento conocimientos básicos sobre los beneficios del Apazote (*Chenopodium ambrosioides*), técnicas sobre su uso terapéutica, culinarias a la vez proporcionar nociones de sus propiedades, importancia del uso, y su aplicación, que contribuirá con la ciencia a través de su utilidad bilógica también para tener una generalidad sobre su efecto en la salud.

Posteriormente, se estructuraron los contenidos de la Guía pedagógica que contribuirá para los docentes como una herramienta a utilizar para talleres o actividades didácticas en el aula, este documento está organizado por contenidos, competencias, indicadores de logro y una variedad de técnicas de estudio para los docentes y estudiantes.

CAPITULO I

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. Planteamiento del problema.

Los beneficios de las plantas nativas en la salud de las personas en nuestros tiempos se han quedado marginados debido a que en la sociedad se han implementado medicamentos a base de químicos para contrarrestar las enfermedades de una forma más rápida en el estado físico de la humanidad. En épocas anteriores la humanidad se valía de los recursos que proporciona la naturaleza aplicando en sí sus conocimientos sobre plantas que recolectaban en su medio para su alimentación y la cura a enfermedades desarrollando a la vez habilidades, inculcando hábitos positivos a sus hijos, aplicando conocimientos prácticos y vivenciales originados en diferentes áreas del saber.

Prensa libre en el artículo plantas endémicas mejoran la nutrición (26/08/2012), aclara que con el objetivo de reducir los niveles de desnutrición y pobreza que afectan al país, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) impulsa un proyecto en el que propone la recuperación del uso de plantas nutricionales y medicinales en las comunidades, para que la población las pueda cultivar a fin de tener un mejor balance nutricional.

En la comunidad de Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché. Se encuentran una diversidad de plantas nativas y otras son sembradas provenientes de otros lugares de las cuales según las personas mayores quienes son originarios del

lugar afirman que ellos han utilizado anteriormente las plantas como remedio para las enfermedades, de las cuales no hay ningún estudio realizado por la población en dicha comunidad, no existe información sistematizada donde se pudiera consultar y conocer las propiedades, importancia del uso, su aplicación y sus beneficios, no se ha encontrado algún tipo de documento con técnicas para mejorar su producción y conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*). De acuerdo a lo mencionado se prevé la importancia de realizar una guía pedagógica sobre los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) que aportara en los estudiantes y la comunidad conocimientos para el aprovechamiento de la planta para contrarrestar diversas enfermedades tales como: la diarrea, gastritis, gases estomacales, parásitos intestinales y otros, como consecuencia de la poca promoción pedagógica de los recursos naturales en los centros educativos sea han perdido la costumbre del aprovechamiento de las plantas nativas que son accesibles y económicas.

1.1.1. Pregunta de investigación

¿Conocen los estudiantes de segundo básico del Instituto de Educación Básica INEB (JV) los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad de Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché?

1.2. Justificación.

Debido a que Guatemala representa una gran riqueza en flora en sus diferentes especies en nuestro medio ambiente, la humanidad ha demostrado su falta de educación para el aprovechamiento de las plantas para gozar de una buena salud, de la cual se ha demostrado que algunos recursos se están agotando y otros no se les han dado importancia en su utilización de parte del ser humano por la falta de conocimiento de sus beneficios, de la cual hay necesidad de concientizar a la población. Fortalecer y mantener una cultura para un buen aprovechamiento y conocimiento de las plantas nativas del lugar para mantener un ambiente sano, de lo mencionado es importante realizar una investigación que proporcionará a los estudiantes conocimientos básicos sobre técnicas de conservación de **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

De la cual se realiza el proyecto de una Guía Pedagógica para los docentes y estudiantes del Instituto de Educación Básica INEB sobre el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad de Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché. La misma se concibe como un proyecto de servicio productivo porque proporciona técnicas sobre la conservación

y dar a conocer los beneficios de la conservación de las plantas nativas del lugar que permite mejorar las condiciones ambientales de la comunidad.

Ésta Guía se implementara con los estudiantes en el aula, a través de las técnicas, estrategias que proporciona porque integren actividades promotoras y de situaciones de aprendizaje significativas y vivenciales que faciliten a los docentes y estudiantes a conocer los procesos de la ciencia y de la naturaleza, a la vez incorpora nuevos aprendizajes a su vida cotidiana conociendo de su propia experiencia manipulando los recursos de estudio durante todo el desarrollo de la enseñanza.

Este documento servirá como ejemplo para los estudiantes de cualquier nivel académico para el enriquecimiento de conocimientos sobre las plantas nativas del lugar, esto motivara a los investigadores a realizar trabajos de esta índole para tener información de la importancia de los beneficios sobre la flora del municipio de Chichicastenango, Quiché.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo General

Determinar la frecuencia con que se promueve en los estudiantes de segundo básico del Instituto de Educación Básica INEB (JV) la importancia de los beneficios de la conservación de plantas nativas como **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) en la comunidad de Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché.

1.3.2. Objetivos específicos

Promover en los estudiantes los beneficios de la conservación de las plantas nativas.

Formar el nivel de conocimientos que los estudiantes tienen sobre la importancia de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

Elaborar una guía pedagógica sobre el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), como planta nativa de la comunidad de Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché.

Impulsar conocimientos en los estudiantes de segundo básico del Instituto de Educación Básica INEB (JV) sobre la importancia de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa del lugar.

1.4. Aportes

La elaboración del presente trabajo conlleva una organización de resultados de investigación sobre **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad, que responde a las necesidades de implementar valores ambientales en los estudiantes de educación básica, presentando a la vez una guía pedagógica sobre la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) facilitando conocimientos sobre sus tallos, raíces, flor, hojas y semillas. Que él docentes lo utilice como una herramienta de estudio que proporciona varias estrategias de aprendizaje para realizar diferentes actividades de exposiciones e investigación, las estrategias de esta guía se espera que los educadores lo integren en las diferentes áreas que atienden como proyectos personales, escolares y cooperativos, contiene también ideas que orienten el trabajo de investigación a realizar con los estudiantes creando en ellos una cultura de exploración en su propio medio proporcionando información sobre la conservación y beneficios de las planta.

En la parte práctica se deja como material de consulta la Guía Pedagógica para actividades de productividad y desarrollo para docentes y estudiantes, impulsando en si la elaboración de fármacos con la planta de **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) para enriquecer los conocimientos, también se presentan recetas para diferentes platillos promoviendo habilidades prácticas en los alumnos y docentes para la preparación de comidas con **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) para prevenir enfermedades en el cuerpo.

Tanto para docentes y estudiantes se presenta ideas prácticas para la siembra del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) desde sus diferentes tipos de cultivo hasta la obtención de semillas. Debido a que en el Currículo Nacional Base, CNB de educación básica en sus contenidos se contempla el estudio de las plantas, este documento será de utilidad en los cursos de Ciencias Naturales, Productividad y Desarrollo.

Para el Centro Universitario de Quiché el documento quedará como una herramienta valiosa aportando conocimientos para futuros profesionales impulsando la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa y prácticas para su conservación como parte de la flora propia en las áreas de rurales del Departamento de Quiché.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

El conocimiento campesino indígena y rural de las plantas medicinales, es un aspecto importante para contribuir a su fomento y a la sustentabilidad de estos sistemas de producción, que están fuertemente ligados a la cultura rural y que coadyuvan en el mantenimiento de la salud familiar en una forma natural. De igual manera, es muy importante, estudiar el uso real de las plantas, porque frecuentemente la información que se consigna se basa en suposiciones que la gente hace acerca de sus propiedades sin una verificación por parte del investigador sobre este conocimiento y de esta manera hacerlo confiable y útil para los posibles usuarios. Saldanha- Gazzaneo et al., (2005).

“Las plantas medicinales en América latina, son usadas principalmente por poblaciones ubicadas en zonas rurales, quienes les asignan propiedades curativas, aunque están conscientes de sus limitaciones con respecto de la medicina moderna. Para este tipo de poblaciones, representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales y nacionales”. Madaleno, (2006).

En Guatemala a partir de 1927 se dio inicio a la recopilación y documentación sobre plantas nativas medicinales. Existen instituciones encargadas de realizar estudios in vitro, en donde se determinan efectos tóxicos, propiedades antibacterianas, antifúngicas y antiparasitarias. Dentro de estas instituciones de

encuentra la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala, Centro de Estudios Mesoamericanos sobre Tecnología apropiada –CEMAT- y el Laboratorio de Productos Fitofarmacéuticos –FARMAYA- . Caceres, A. (1996).

Muchas otras plantas y minerales utilizados en el Ayurveda fueron descritos más adelante por los antiguos herboristas como Cháraka y Sushruta, durante el I milenio a. C. En el Sushruta Samhita, atribuido a Sushruta en el siglo VI a. C., se describen 700 plantas medicinales, 64 preparaciones que provienen de fuentes minerales, y 57 provenientes de animales. Girish D. & Shridhar D. (2007).

Desde hace muchos siglos se ha utilizado como materia prima las plantas, con el fin de preparar pócimas o remedios para curar las más diversas dolencias y enfermedades. En la antigüedad sólo se disponía de la naturaleza para hacer dichos remedios, pero en la actualidad se han desarrollado estudios científicos en donde se identifica el principio activo que posee la planta y se desarrolla industrialmente. Flores. (1997).

A pesar de esto muchas estructuras elucidadas en los estudios son muy complejas por lo que es difícil su procesamiento industrial, por lo que el extracto de la planta con actividad antimicrobiana se utiliza como fitofármaco. Muchos de los principios activos de las plantas pueden encontrarse en su raíz, hojas, corteza, tallo, flores y fruto, de donde deben extraerse para ser utilizadas. Robson, N. & Robson, E. (1991).

De acuerdo a la presente investigación se pretende incluir en las planificaciones de los docentes del nivel básico específicamente en los cursos de Ciencias naturales y Productividad y Desarrollo temáticas sobre los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) enfocada a la metodología constructivista donde los mismos estudiantes realicen sus investigaciones y puedan obtener en sus casas o en un área las plantas para que el aprendizaje sea significativo a la vez obtienen conocimientos sobre prácticas en medicina natural alternativa.

2.2. Importancia de las plantas nativas

Desde tiempos remotos hasta la actualidad la humanidad ha dependido de las plantas. De ellas se obtienen productos para satisfacer necesidades de alimento, vivienda, energía, salud, vestido y estética. El interés por las plantas ha permitido observar mejor sus características y hacer un mayor uso de ellas. Las plantas tienen un notable valor económico, estético y recreativo, pero sobre todo ecológico:

- El valor económico de las plantas proviene de los productos que se extraen de ellas, como madera, materias primas, sustancias orgánicas y medicinales.
- El valor estético y recreativo de las plantas mejora nuestra calidad de vida, brindándonos espacios para descansar o estimular los sentidos.
- El valor ecológico de las plantas es fundamental, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y fertilizan el suelo, regulan la temperatura, aminoran el calentamiento del planeta y son la base de la cadena alimenticia.

“Las plantas nativas pueden encontrar hábitats más convenientes y encontrar menos barreras para su dispersión. Los organismos menores, tales como los microorganismos del suelo y los insectos, pueden florecer en suelos manejados orgánicamente y así beneficiar otras especies al cumplir su función reguladora en el ecosistema”. Gliessman. (1998).

Las plantas nativas son propias de un lugar y radica su importancia en sus beneficios y propiedades comestibles como también medicinales, por la cual el objetivo de este documento es dar a conocer técnicas y métodos prácticos para tener conocimiento del consumo adecuado, a la vez se da a conocer la forma apropiada para su cultivo.

Figura 1



Estudiantes recibe capacitación sobre la importancia de las plantas nativas de la comunidad.

Fuente: Pelíz, O.D. 17-4-2015. Capacitación con estudiantes de segundo básico, Instituto INEB, *sobre plantas nativas*.

2.3. Educación sobre los beneficios de la conservación del Apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Para promocionar la importancia sobre la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es preciso dar a conocer sus beneficios para tener conocimiento amplio de la planta. Para su estudio se debe desplegar a base de técnicas y métodos prácticos que permiten que los estudiantes logren un aprendizaje significativo, permitiéndoles desarrollar nuevas habilidades y nociones para la utilización de las plantas nativas para el cuidado de la salud también se promueve el aprovechamiento adecuado y racional de los recursos naturales de la comunidad.

Roque, en (1941), presentó ante la Facultad de Medicina su trabajo de tesis denominado “Plantas Medicinales y Tóxicas de la Flora Guatemalteca”; en el mismo hace una descripción del uso, preparación y naturaleza (benéfica o dañina), de varias especies de plantas e incluye nombre común de las mismas.

De la misma manera este proyecto se impulsó después de comprobar que en el Instituto de Educación Básica INEB (JV) no se aborda tema ^{Figura 2} ; nativas específicamente como la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad de Chujupen del municipio de Chichicastenango, Quiché, puesto que dicha planta proporciona grandes beneficios para la salud al consumirla, de la cual se implementa con los estudiantes un aprendizaje significativo realizando diferentes actividades con metodología practica para que el alumno construya su propio aprendizaje conforme los conocimientos recibidos a través de talleres y capacitaciones.

Figura 2



Preparación de pomada con Apazote
(*Chenopodium ambrosioides*)

Preparación de platillo con Apazote
(*Chenopodium ambrosioides*)

Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Presentación de pomada de apazote.*

2.4. Información Etnobotánica

El uso principal del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es como antihelmíntico, antiambiano y desparasitante, pero también es usado para tratar la diarrea y la disentería blanca y la que presenta moco, empleando con mayor frecuencia las hojas, ramas y la raíz en infusión.

Para el tratamiento de diarrea se mezcla el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) con la manzanilla (*Matricaria recutita*) utilizando las ramas en infusión, a estas se les puede agregar las hojas de hierbabuena (*Mentha piperita*) o te negro (*Ruellia sp.*) y orégano (*Lippia graveolens*) se hace con todas estas plantas una infusión y se toma una taza tres veces al día durante dos o tres días.

Para combatir la disentería con moco y la disentería blanca es común mezclar las hojas del *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*) y las ramas de la manzanilla (*Matricaria recutita*), se prepara en té y se toma como agua de uso durante dos días o más si es necesario, esta planta presenta una de las más variadas mezclas, las cuales se utilizan para los múltiples padecimientos anteriormente citados, por ejemplo para combatir las lombrices se puede mezclar el Epazote junto con las hojas de hierbabuena (*Mentha piperita*) Guayaba (*Psidium guajava*) o las ramas de estafiate (*Artemisia ludoviciana spp mexicana*), se prepara en infusión y se toma una taza en ayunas durante siete a nueve días.

Otra combinación es con la raíz o rama del *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*) y las hojas de papaya (*Carica papaya*) se hace un té y se toma en ayunas por siete a nueve días, o bien se mezclan las ramas del *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*) junto con el bulbo de ajo (*Alium sativum*), puede hacerse tanto en forma de licuado como en infusión, durante nueve días, se descansan siete días y se inicia nuevamente el tratamiento, estas mezclas se utilizan también para combatir las amibas y otros parásitos.

Como antiamebiano, son utilizadas las ramas de *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*) y en agua de coco (*Cocos nucifera*) en licuado o en infusión, se toma un vaso en ayunas durante siete días. El jugo de cuatro limones (*Citrus aurantifolia*) y las hojas de *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*), se toman de igual forma que la anterior, esta mezcla se puede emplear también contra las lombrices. A veces se mezclan las hojas o ramas de Epazote, hierbabuena (*Mentha piperita*) y un puño de

semilla de calabaza (*Cucurbita pepo*), se licua con agua o leche, se cuela y se toma un vaso durante nueve días en ayunas.

Para estos tres padecimientos, es común comerse las hojas sin ninguna preparación, tanto en ayunas como tres veces al día, durante siete mañanas.

(Lidia Osuna Torres, María Esther Tapia Pérez, Abigaíl Aguilar Contreras, 2005).

“El aceite esencial de (*Chenopodium ambrosioides*) es un líquido incoloro, o ligeramente amarillo, de consistencia no muy viscosa, con olor penetrante y pungente parecido al alcanfor, con un sabor ligeramente amargo que se extrae de la planta completa, especialmente de las semillas y frutos, por destilación a vapor.”
Gadano. (2006).

2.5. Botánica y ecología

Fisiología

Es originario de América, y está adaptado a distintos hábitats de clima cálido, semicálido, semiseco y templado desde el nivel del mar a 3900msnm. Hierba silvestre o cultivada, crece en terrenos de cultivo abandonados o a las orillas de caminos; asociada a bosques tropicales caducifolio, subcaducifolio y perennifolio; así como a bosques espinoso, mesófilo de montaña, de encino, de pino, mixto de encino-pino, bosque de junípero y pastizal de zona templada. Recuperado de <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=epazote&id=7646>.

Morfología

- **Hábito y forma de vida:** planta erguida o ascendente, glandulosa.
- **Tamaño:** es una hierba erecta, perenne o anual que puede alcanzar hasta 1 m de altura. Su tallo puede ser simple o ramificado en la base y con pubescencia glandular.
- **Hojas:** posee hojas alternas de color verde oscuro, siendo las inferiores ovoides, lanceoladas y de bordes dentados, y las superiores pequeñas, lanceoladas y de bordes enteros. Miden hasta 10 cm de largo y 5 cm. ancho.
- **Inflorescencia:** tiene una inflorescencia en forma de espigas dispuestas en panícula piramidal, y presenta flores pequeñas.
- **Frutos:** posee un fruto de forma globular que contiene una semilla lisa de color negro y de aprox 0.7 mm de diámetro.
- **Composición:** aceite esencial, ascaridol, taninos, limoneno, alcanfor, quenopodina, peptinas, sales minerales y otros.

Taxonomía

- **Reino:** Plantae
- **División:** Tracheobionta
- **Clase:** Magnoliopsida
- **Orden:** Caryophyllales
- **Familia:** Amaranthaceae
- **Subfamilia:** Chenopodioideae
- **Género:** *Chenopodium*
- **Especie:** *Chenopodium ambrosioides*

2.6. El Apazote (*Chenopodium ambrosioides*) como planta medicinal.

“El uso de plantas medicinales constituye, por su tradición de aplicación y costo muy inferior a los fármacos de síntesis, una opción en plena etapa de validación actual, cada vez más revalorizada por la población rural o de menores recursos que muchas veces no tiene acceso a la medicina tradicional” Ricciardi (2001).

“El empleo del paico para las parasitosis intestinales ha sido desplazado por fármacos de síntesis menos tóxicos, pero aun así se mantiene su tradición de uso. La infusión de hojas y flores de acuerdo a un relevamiento realizado en el centro chaqueño es utilizada como estomacal, carminativa, antihelmíntica, y digestiva” (hojas en infusión o con el mate). Chifa. (2001).

Se ha comprobado que su extracto acuoso inhibe el crecimiento de (*Staphylococcus aureus*); las hojas tienen actividad antiamebiana, antifúngica y antimalárica (*Plasmodium falciparum*), *P. vivax* in vitro y *P. berghei*, en ratones 100 mg/ml). El aceite posee actividad antibacteriana, antihelmíntica (particularmente contra *Áscaris lumbricoide* demostrado experimental y clínicamente en dosis de 1,5 ml/persona de 75 kg), antifúngica (1.000 ppm), depresora cardíaca, hipotensora, relajante muscular y estimulante respiratoria; disminuye la motilidad gástrica y tiene actividad espasmolítica. Cáceres (1996).

Es preciso resaltar que en la actualidad las plantas curativas han sido un recurso que ha cobrado mayor importancia en su aprovechamiento por la humanidad como

medicina alternativa, fundamentalmente su utilización es esencial para enfermedades comunes en las áreas rurales por ser nativas.

La ventaja de las plantas medicinales es porque son económicas y se puede cultivar y que una sola planta puede utilizarse para curar o prevenir varias enfermedades y no producen efectos secundarios. Es de resaltar que la mayoría de los productos farmacológicos son a base de plantas.

La desventaja de las plantas medicinales es por la excesiva utilización o prolongar el consumo, la preparación incorrecta de las plantas pueden producir intoxicación, por desconocimiento de su nombre técnico no se aprovecha las plantas nativas.

2.7. El Apazote (*Chenopodium ambrosioides*) en la alimentación.

Propiedades alimentarias. El **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es una hierba de hojas muy aromáticas, que se utiliza en la alimentación para dar sabor a los platos.

Las hojas de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) se utilizan en poca cantidad, ya que tiene un sabor fuerte y penetrante, muy característico, un poco amargo, con un ligero matiz picante parecido a la de la ajedrea, y un sabor que recuerda a la armuelle o a la acedera.

Beneficios de comer **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*): ¿Que nutrientes aporta? El **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es una hierba aromática, que en

las cantidades que se consume no supone un aporte importante de calorías ni macronutriente (proteínas, hidratos de carbón, grasas, fibras).

La hierba aporta ciertas cantidades de potasio, un mineral que ayuda a equilibrar los líquidos del organismo, evitando la retención de líquidos producida por el exceso de sal.

El aceite esencial de la planta (responsable de su intenso olor) contiene escaridol, un principio activo con propiedades carminativas. Por estas propiedades, el epazote ayuda a eliminar los gases del tracto digestivo, evitando los gases que pueden aparecer con los alimentos flatulentos, como las legumbres.

El **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) se puede consumir como verdura, hervido con patata y con un chorro de aceite. En ese caso, el apazote es una verdura que aporta mucha fibra, carotenos, ácido fólico y sobre todo mucho magnesio, un mineral importante para la mineralización de los huesos y la relajación muscular, muy adecuada cuando hay estrés. Sin embargo, por su contenido en oxalatos, no se debe comer el epazote en grandes cantidades.

Tabla No.1

Composición del epazote crudo por 100g.

Agua (g)	89,21		
Calorías (Kcal)	32	↓	bajo
Grasas (g)	0,5	↓	bajo
Hidratos de carbono (g)	7,4		
Proteínas (g)	0,33		
Fibra (g)	3,8	↑	alto
Potasio (mg)	633		
Fosforo (mg)	86		
Sodio (mg)	43		
Calcio (mg)	275		
Zinc (mg)	1,1		
Selenio (mcg)	0,9		
Magnesio (mg)	121	↑	alto
Vitamina C (mg)	3,6		
Vitamina A (UI)	57	↑	alto
Vitamina B6 (mg)	0,15		
Tiamina (mg)	0,03		
Riboflavina (mg)	0,35		
Niacina (mg)	0,64		
Ácido fólico (mcg)	215	↑	alto

Botanical-online. (1999-2014). *Plantas medicinales*. Recuperado el 29-6-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>

El **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) contiene una gran cantidad de ácido fólico y vitaminas A, B y C. También contiene selenio, cobre, zinc, hierro, manganeso, calcio, potasio, proteína, y uno de los antioxidantes más potentes: Superóxido Dismutasa.

Contiene una gran cantidad de manganeses importantes para la salud de los nervios, para reducir el colesterol, controlar la salud de la glándula tiroides, la regulación de glucosa en sangre, y la salud de los huesos. El té de epazote también ayuda con erupciones en la piel.

Si cocinas frijoles y otros alimentos que causan gas, añádeles un poco de epazote para prevenir la formación de gas. También puedes usarlo en ensaladas, platillos con pescado o patatas, sopas, e incluso en las quesadillas.

Los beneficios del Apazote. Recuperado el 12-3-2015 de <http://espanol.omtimes.com/2013/03/los-beneficios-del-te-de-epazote/>.

Al combinar el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) en las comidas en cantidades pequeñas es para dar un toque elegante y sabor en los platillos, también por sus propiedades medicinales sirve para prevenir enfermedades del estómago no para curarlas, por la cual es importante tomar cuando se utiliza para combatir malestares en el organismo se tiene que consumir solo o prepararla con otras plantas.

En conclusión el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) por sus nutrientes es importante consumirla con las comidas tales como: frijoles parados o charros, tamales, sopas, caldo de gallina criolla, pollo con **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) en crema, la planta constituye una alternativa para prevenir enfermedades y para el cuidado de la salud de la familia puesto que está al alcance de cualquier persona, al difundir la información y dar a conocer sus beneficios se aumentara su conservación como planta nativa en las comunidades.

Figura 3



Pollo con Apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Presentación de platillo pollo con Apazote,* con estudiantes del Instituto INEB

2.8. APAZOTE (*Chenopodium ambrosioides*).

Familia: Chenopodiaceae.

Nombre científico: *Chenopodium ambrosioides* L.

Nombre conocido en el área: apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Chenopodium proviene del griego χήν (cheén), ganso y πούς (póús), pie, lo cual nos describe en cierto modo la forma que tienen las hojas ya que tienen 3 lóbulos. *Ambrosioides* proviene del griego Ἀμβροσία, α (a), prefijo de negación y βρότος (brótos), mortal, lo cual mitológicamente es un alimento reservado exclusivamente a los dioses del Olimpo. Epazote proviene del Náhuatl epatl, hierba fétida, y tzotl, dulce, lo cual se refiere al olor tan fuerte que tiene esta hierba y que para muchos es desagradable. El género *Chenopodium* comprende 120 especies. Takholm 1977).

Figura 4



Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015. *Tallo de Apazote.*

2.8.1. **Historia del Apazote (*Chenopodium ambrosioides*)**

Se cree que fue introducida en Europa en 1577 por Francisco Hernández de Toledo, quien fue también médico del rey Felipe II. De él proviene la primera mención que se conoce en el Viejo Mundo sobre el epazotl, y donde también se citan por primera vez las virtudes medicinales que ya le otorgaban los nativos de México, quienes la utilizaban como antihelmíntico; es decir, como ayuda para eliminar los parásitos intestinales. También es utilizada como antiespasmódico. Hernández, F. (1959). *Biografía de Francisco Hernández de Toledo*. Recuperado el 15-5-2015 de www.velvet.unam.mx).

La referencia más antigua se encontró en el Códice Florentino, del siglo XVI que menciona al epazotl, como hierba olorosa, altilla y delgada. En el mismo siglo, Francisco Hernández relata que "es planta olorosa, caliente casi en tercer grado. Alivia admirablemente la estrangulación del útero y demás afecciones de la matriz y curan las úlceras gangrenosas. Es comestible y agregado a las comidas fortalece, alivia a los asmáticos y enfermos de pecho. El cocimiento de las raíces contiene las disenterías, quita las inflamaciones y arroja del vientre los animales nocivos". Estrada E. (1989).

Para el siglo XX, varios autores como Alfonso Herrera la consignan como tónico y estomáquico. También reitera su utilidad como condimento, como emenagogo y contra la corea. Maximino Martínez resume sus efectos como antidisentérico, antiodontológico, antiparasitario, para el asma, la corea, diaforético, diurético, emenagogo, eupéptico, abre obstrucciones, tónico y

contra ventosidades. Agrega la novedad de que sirve también contra enfermedades nerviosas. La Sociedad Farmacéutica de México, la recomienda como antiparasitaria, antirreumática y contra la corea. Finalmente, Narciso Souza la menciona para expulsar los parásitos intestinales, el asma, catarro y en enfermedades nerviosas especialmente la corea.

Biblioteca Digital. (2009) *Medicina Tradicional Mexicana*. Recuperado el 4-3-2015 de www.velvet.unam.mx.

2.8.2. Descripción del apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

Es una planta aromática, perenne, más o menos pubescente, con el tallo usualmente postrado, olor fuerte, de aproximadamente 40 cm de altura; las hojas son oblongo-lanceoladas y serradas, de entre 4 cm de longitud y 1 cm de ancho, con pequeñas flores verdes en panículos terminales densos, cada uno con cinco sépalos; el cáliz persistente circunda a fruto, y las semillas son negras y no mayores a 0,8 mm de longitud. Gadano et al., (2006). & Jamali et al. (2006).

- Habito y forma de vida: planta erguida o ascendente, glandulosa
- Tamaño: de 40 a un metro de altura.
- Tallo: simple o ramificado.
- Hojas: pecioladas, oblongas a lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 de ancho, gradualmente reducidas hacia la parte superior, subenteras o sinuado-dentadas.
- Inflorescencia: en forma de espigas con numerosas flores dispuestas en panícula piramidal.

- Flores: Sésiles, dispuestas en panícula piramidal, con o sin hojas interpuestas; perianto de 1 mm de largo, glanduloso.
 - Frutos y semillas: Fruto circular de casi 1 mm de ancho, envuelto por el perianto, pericarpio delgado que se desprende fácilmente, glanduloso; semilla horizontal o vertical, de unos 0.7 mm de diámetro, con el margen obtuso, negro, brillante y lisa.
 - Ciclo de vida: Planta anual o bienal.
- Rzedowski, R, (2001).

2.8.3. Cultivo del apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

Condiciones de cultivo del apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

- Requiere de climas templados. En general se adapta a todo tipo de clima tropical o subtropical.
- Exposición a pleno sol.
- No tolera las heladas.

Suelo

- Crece en casi todo tipo de suelo, prefiere el tipo arenoso.
- Es preferible proporcionar un suelo rico en materia orgánica, suelto, bien drenado.
- Reacción edáfica: ph entre 5,2 y 8,3.
- Antes de la siembra, es recomendable un arado del terreno para que el terreno este suelto y oxigenado. Si el terreno estuviese muy compacto, dificultaría la capacidad de la planta para echar raíces.

Plantación del apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

- Siembra a voleo a finales de invierno o principios de primavera, aproximadamente el mes de marzo, después de las últimas heladas.
- Si se hace en maceta, con la mano deshaga la tierra para que quede bien fina. Luego compáctela con suavidad coloque la semilla sin enterrarla. La profundidad de siembra de las semillas siempre es de, aproximadamente, el doble de su diámetro. Dado que las semillas de **apazote (*Chenopodium ambrosioides*)** son diminutas, solo echaremos un pellizco de tierra por encima, “como si tirásemos sal”.
- Regar después de la siembra.
- Generalmente la germinación del **apazote (*Chenopodium ambrosioides*)** es muy buena. Las primeras hojas parecen al cabo de pocos días de la siembra.

Fuente: **Botanical-online. (1999-2014). *Plantas medicinales.***

Recuperado el 12-6-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>.

Una buena señal que proporciona la planta de **apazote (*Chenopodium ambrosioides*)** cuando sus semillas ya son aptas para cosecharlas es cuando sus ramas se quedan con pocas hojas y cambia su color natural a un tono de café claro, ya que conforme crece algunas ramas se irán secando unas más que otras que son las que se pueden aprovechar para cortarlas, dejarla en un lugar seco o colocarlo en el sol en un sobre de papel para que se seque bien durante el tiempo que sea necesario, para recolectar mejor las semillas es importante hacerlo cuidadosamente por ser tan diminutas se pueden confundir con partes de hojas

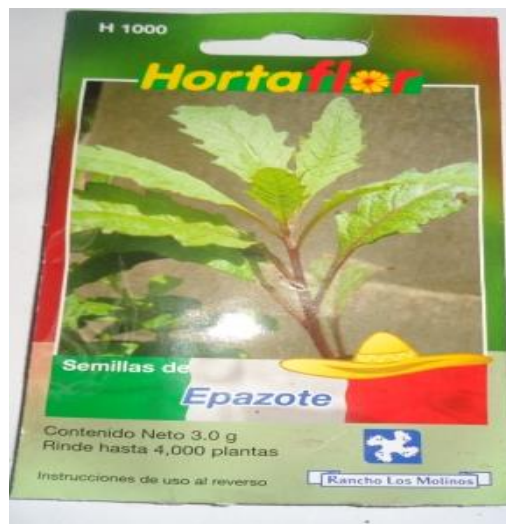
secar es preciso utilizar un colador fino para obtener mejor las semillas listas para sembrar en una maceta o en un huerto.

Figura 5



Fuente: Pelíz, O.D. 2-3-2015. *Recolección de semillas.*

Semillas naturales de apazote (*Chenopodium ambrosioides*)



Presentación en sobre de semillas de apazote (*Chenopodium ambrosioides*)

Algunas especies vegetales forman raíces a partir de una ramilla o una hoja cortadas si la operación se hace en el momento apropiado. Los tallos cortados reciben el nombre de esqueje, y deben clavarse en un medio que favorezca la emisión de raíces —por ejemplo, vermiculita o una mezcla de arena— y que haya de mantenerse en condiciones de temperatura y humedad apropiadas. Los esquejes de algunas especies, como el sauce o el álamo, pueden plantarse directamente en el suelo.

Microsoft® Student (2009) *Reproducción vegetal*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation. (2008)

Para este método es importante tomar en cuenta que la forma correcta de corta la rama de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es precisamente en la parte donde sale las hojas con una medida de largo hasta unos 10 a 15 cm. cortando las hojas y la punta, para sembrarlo en una maceta o directamente en la tierra con el objetivo de hacerlo enraizar para seguir reproduciendo. De acuerdo a las investigaciones hay que esperar 50 días después de haberla sembrado para la cosecha de nuevas hojas.

Figura 6



Fuente: Pelíz O.D. 23-4-2015. *Siembra por esquejes de Apazote*.

2.8.4. Trasplante del apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Para realizar correctamente este proceso con las plántulas de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es importante darse cuenta del tamaño, escoger las más desarrolladas y la altura recomendable aproximadamente de 10 centímetros o cuando la planta sea capaz de sostenerse por sí mismo, humedezca el lugar donde están sembradas las plantas dos horas antes de removerlas sin dañar o desprender la raíz y no la exponga en pleno sol o dejarla mucho tiempo en el aire antes de trasplantarlas en otro lugar.

El lugar para la plantación de estar listo con anterioridad, los agujeros deben estar hondos y anchos de modo que las plantas y sus raíces queden normales.

2.8.5. Preparación del suelo

El lugar para la plantación por semillas, esquejes y trasplante de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) debe ser limpiado y bien trabajado con un volteo del suelo que quede suave de manera que esté libre de matorrales y piedras. Para tener una mejor desarrollo y adaptación de las plantas es recomendable la mezclar la tierra con abono orgánico (gallinaza o broza), realizando hileras ya que al momento de regarlas no se les descubren las raíces, ni tampoco se queden ahogadas en la tierra.

Es recomendable no utilizar químicos para fumigar la tierra, la forma natural es realizarlo con agua caliente para matar paracitos y cualquier tipo de contaminante en el suelo.

2.8.6. Fertilización y Riego.

Aportar 2.5-3 kg/m² de composta. Lixiviado de estiércol alrededor de una vez al mes para ayudar a promover el crecimiento 2 ml/m². Y, como con la mayoría de las hierbas, no fertilizarlo con químicos, para que no se debilite el sabor.

Se recomiendan aportes de agua constantes después de la plantación, aproximadamente de 400ml diarios. Las plantas necesitarán riego normal durante épocas de escasez de precipitaciones. Es muy resistente a la sequía.

Riego del Apazote. Recuperado el 15-3-2015 de www.agriculturafamiliar.mx.

2.8.7. Cosecha

Cuando el cultivo se destina a la obtención de semilla, debe cosecharse justo antes que las sumidades tomen color pardo. Las plantas se siegan y se dejan secar, después de lo cual se separan los granos y se limpian utilizando tamices. Cuando el cultivo se lo destina a la obtención del aceite, se deja el cultivo hasta que la mayoría de las semillas se han tornado oscuras, entonces se siega toda la parte aérea y se lo somete a una destilación con vapor. Parece ser que el mayor rendimiento en aceite se obtiene cortando las plantas en la época de polinización de las flores.

Cosecha de Epazote. (1-12-2009). Recuperado el 8-6-2015 de http://evypaulapiliolga.blogspot.com/2009_12_01_archive.html

También se puede cosechar a las 4 semanas después de haberla sembrado o cuando sus hojas sean más grandes se pueden cortarlas para utilizarlas como medicina o ingrediente en la comida y es una buena forma para que la planta pueda seguir reproduciéndose hojas. Es bueno cortar las hojas con los dedos o

con un cuchillo en la mañana o después de que se seque el sereno. Si el objetivo es utilizar la planta entera se debe cortar el tallo luego se coloca en un recipiente o bolsa de papel no dejar caer las semillas en el huerto de lo contrario se expande y se convierte en una maleza en el lugar, cortar las puntas de la planta con frecuencia para evitar el florecimiento.

2.8.8. Composición Química del apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

Los componentes principales en el aceite esencial de *C. ambrosioides* son productos de naturaleza monoterpénica (C10) y sesquiterpénica (C15), principalmente ascaridol, un peróxido terpénico, en concentraciones de hasta el 70%, así como limoneno, transpinocarveol, aritasona, β -pineno, mirceno, felandreno, alcanfor y α -terpineol.

Bol. Latinoam. (2008). Caribe Plant. Med. Aromaticas Vol. 7.

Los extractos acuosos y compuestos volátiles del epazote, probaron ser inhibitorios sobre la germinación y el crecimiento de *Amaranthus hypochondracus* L., Amaranthaceae. Se identificaron diversos compuestos activos en el aceite de esta planta: α -terpineno y γ -repineno, p-cimeno, limoneno y ascaridol {1-metil-4 (1-metiletil)-2-3-dioxibiciclo (2.2.2) oct-5-eno}. El ascaridol resulto ser el principal compuesto alelopático del epazote y es además el principio activo que actúa sobre los parásitos intestinales mencionados, particularmente *Ascaris*. El **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) tiene así, un uso múltiple para los chinamperos, es una planta medicinal, un saborizante de gran importancia, y un controlador potencial de

malezas en estos agroecosistemas tradicionales de México. Jiménez, O. & colaboradores. (1996).

Johnson y Croteau, (1984). Al extraer aceite esencial de *C. ambrosioides* a distintos tiempos de maduración. En los extractos jóvenes se observó mayor concentración de α -terpineno y menor de ascaridol, mientras que en los extractos maduros la concentración de ascaridol llegó a niveles máximos mientras decayó la de α -terpineno en aproximadamente 70%.

De acuerdo a lo investigado la composición química del **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) resulta ser beneficioso para la salud, las sustancias que provienen de la planta llegan a ser actividades farmacológicas por su valor curativo, la importancia de aprender a utilizar esta planta como medicina alternativa minimiza las molestias en la salud y se aprovecha para realizar actividades farmacológicas.

2.8.9. Uso terapéutico

“La medicina popular de muchos países de América Latina y el Caribe utilizan las decocciones e infusiones de *C. ambrosioides*, así como su aceite esencial como antihelmíntico, vermífugo, emenagogo y abortifaciente” Duke. (1985) & Curtin. (1965).

La planta de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) por sus propiedades curativas se puede preparar de distintas formas las cuales son:

- Maceración (remojo) en alcohol
- Extracción del Aceite
- Tintura
- Pomada
- Infusión
- Decocción
- En sopas
- Ingrediente en las comidas

La planta de **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es utilizada efectivamente contra las enfermedades intestinales, de acuerdo a los autores el principio activo es el ascaridol que es el principal compuesto que actúa sobre los parásitos, a la vez se recomienda un purgante después de ingerir la infusión para eliminar los vividores intestinales.

Se le da cumplimiento a los objetivos establecidos en este documento que es promover en los estudiantes los beneficios de la conservación de las plantas nativas y capacitarlos para la buena utilización del **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), a través del conocimiento que se impartió sobre las propiedades de dicha planta fueron realizadas actividades como la elaboración de una pomada a la vez la preparación de un platillo con **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como una demostración práctica sobre lo que se puede hacer con el objeto de estudio.

Elaboración de pomada

Figura 7



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Preparación de pomada.*

Por sus nutrientes y vitaminas se capacita a estudiantes para la preparación de platillo con **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*).

Limpiando las hojas de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como ingrediente para la preparación de un platillo con pollo.

Figura 8



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Preparación de platillo con los estudiantes.*

A los estudiantes se les promocionó específicamente estos talleres en la parte práctica donde ellos fueron los que intervinieron en la elaboración de la pomada en la parte medicinal y en la parte comestible la presentación del platillo de pollo con **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), estos fueron los que resaltaron en las capacitaciones teóricas que se les impartió a demás fueron inducidos con conocimientos sobre la preparación de infusiones, jarabes, cataplasmas y tintura.

2.8.10. Usos principales del apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

- **Articulación.** Disminuye la articulación
- **Colon.** Controla su movimiento
- **Estómago.** Regula sus movimientos
- **Piel.** Evita la flacidez
- **Pulmones.** Regula los bronquiolos
- **Sangre.** La desintoxica
- **Seno.** Estimula la producción de la leche
- **Sistema nervioso.** Disminuye la ansiedad
- **Útero.** Regula la menstruación

2.8.11. Usos populares del apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

- Comúnmente la decocción de las hojas y semillas, usadas en cataplasma, es muy efectivo para tratar quemaduras, hemorroides, infecciones de la piel, picaduras de insectos o mosquitos y fracturas.
- **Antiamibiano.** Son utilizadas las ramas de “epazote” y agua de “coco” (cocos nucifera) en licuado o en infusión, se toma un vaso en ayunas durante siete días.
- **Desparasitante.** “Se emplea en infusión las hojas o ramas del “epazote” junto con las semillas secas de “papaya” se toma por siete a nueve días en ayunas” Torres, L.O., Pérez, M.E. & Contreras, A.A. (2005).
-
- **Problemas emocionales, ansiedad y estrés.** Se prepara en sopa la planta sin raíz de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) con tomate y cebolla condimentado con sal al gusto se toma una vez al día una o dos veces a la semana.
- **Para sobre peso y mantener buena salud.** Se mezcla el **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) con lechuguilla, berro y bledo, hervido a fuego lento.

- **Para golpes.** Se pone la planta de **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) en maceración en alcohol en una semana para extraer la sustancia y aplicarlo en la parte lastimada.
- **Uso estético manchas en la cara.** **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) 3 hojas, ruda 3 ramitas, piña 3 cucharadas, mezclarla y aplicarla durante 15 minutos.
- **Mascarillas para la caída de pelo.** “Epazote o paico 10 hojas, cebolla cabezona 6 cucharadas, miel de abeja 3 cucharadas, mezclarla y aplicarla en el cabello” Pérez, C. & Enrique, C. (2011).
- **Indigestión y lombrices.** Preparación y modo de aplicación.
1 A infusión de una cucharadita (1 gramo) de hoja seca por una taza.
2 a infusión de 8 cucharaditas (8 gramos) de semilla desmenuzada por una taza, o de 20 gramos de la hoja por 1 litro de agua. Se toma una taza en ayunas durante 3 días; para niños solo media taza. Se repite el tratamiento por 10 días.

Aceite esencial. Para adultos se dan 30 gotas de este aceite, seguido de por un purgante tres horas después. Para los niños, se recomienda 2 gotas por cada kilogramo de peso corporal. Se repite durante 10 días. Debe cuidarse que el aceite sea fresco, en exceso puede causar intoxicación y nauseas.

Uso de plantas medicinales. (1994). Recuperado el 10-3-2105 <https://books.google.com.gt/books?id=xpYm5NRHY8AC&pg=PA56&dq=Indigesti%C3%B3n+y+lombrices->

- El té de apazote (*Chenopodium ambrosioides*) es excelente para las personas que sufren de gastritis y otros malestares del sistema gastrointestinal. También ayuda con las infestaciones causadas por parásitos. El té también ayuda con el asma y otras condiciones respiratorias mediante la apertura de los pulmones. Además, también regula los ciclos menstruales.

Los beneficios del té de epazote. Recuperado el 15-6-2015 de <http://espanol.omtimes.com/2013/03/los-beneficios-del-te-de-epazote/>.

2.8.12. Usos internos

- **Parásitos intestinales.**

Probablemente, el uso medicinal más extendido de esta hierba sea su propiedad acción paralizante y narcótica sobre parásitos intestinales (ascárides, oxiuros, tricocéfalo y anquilostomas), tratamiento que se acompaña de un laxante osmótico y a veces de otras plantas como la menta.

- El apazote (*Chenopodium ambrosioides*) también se utiliza para tratar las dolencias que provocan los parásitos intestinales, tales como disentería y dolor de estómago, (picar 8 hojas frescas e infusionar en una taza de agua hirviendo, dejar unos minutos y tomar la hasta eliminar el malestar) (otro remedio es tomar 1 cucharada de hojas frescas, machacadas y hechas pasta con un poco de agua).

- **Lombrices intestinales:** el paico o epazote lo utilizaban los nativos americanos contra los gusanos intestinales. Estudios han demostrado que el extracto de la planta, rico en un componente llamado acaridol, es eficaz contra la anquilostomosis (*Ancylostoma duodenalis*), estrongiloidiasis (*Strongylus* spp.), tricocéfalo (*Trichuris trichiura*) y la ascariasis (*Ascaris lumbricoides*), enfermedades parasitarias intestinales. (Infusión de 10 gr de semillas secas machacadas en un vaso de agua. Un vaso al día para personas mayores y medio vaso para los niños bajo control médico. No se recomienda su uso debido a su toxicidad. Si se supera la dosis es muy toxico).
- **Paludismo:** El ascaridol tiene propiedades contra la malaria, aunque dada su toxicidad, se utiliza otros remedios.
- **Dolor de estómago:** El ascaridol, componente presente en el epazote, tiene propiedades analgésicas, que ayudan a aliviar el dolor de estómago (Infusión de 1 cucharadita de hojas por taza de agua).
- **Gases:** El apazote (*Chenopodium ambrosioides*) ayuda a expulsar los gases del aparato digestivo, debido a las propiedades carminativas y antiflatulentas que aporta el sacaridol (presente en el aceite esencial de la planta, hojas y semillas). Por estas propiedades, los alimentos flutulentos se suelen aderezar con unas hijitas de epazote, como las

legumbres. Utilizar epazote es un remedio contra fluctulencia y la barriga hinchada. (Añadir unas hojitas de epazote a las recetas).

- **Emenagogo:** El **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) es emenagogo y facilita el vaciado de la menstruación. Es adecuado en casos de amenorrea (falta de menstruación) o menstruaciones irregulares. (Consumir hojitas de epazote en la alimentación). Por sus propiedades analgésicas, se utiliza contra el dolor menstrual. (Infusión de 1 cucharadita de hojas por taza de agua). No debe tomarlo las mujeres embarazadas o con endometriosis.
- **Cáncer:** En un estudio se demostró que el principio activo de la hierba epazote, el ascaridol (externo del aceite esencial de las semillas), tiene actividad antineoplásica, lo que abre una línea de investigación sobre el uso de este componente en fármacos para el tratamiento contra el cáncer.

2.8.13. Uso externo

- **Hongos en la piel:** Los ungüentos elaborados con aceite esencial de epazote han demostrado propiedades antimicóticas contra algunos dermatofitos. El aceite de epazote se aplica externamente contra el pie de atleta.
- **Hemorroides:** Registros escritos informan que los lavados de epazote se han utilizado como remedios contra las hemorroides, aplicado externamente en baños de asiento.

2.8.14. Otros usos del Apazote (*Chenopodium ambrosioides*).

- **Veterinaria:** utilizado como remedio contra los parásitos de animales domésticos. Su principio activo ha demostrado actividad contra la leishmaniosis.
- **Insecticida natural:** El apazote (*Chenopodium ambrosioides*) se puede utilizar para rociar plantas infectadas. Se ha demostrado la eficiencia del epazote para eliminar huevos y ninfas de moscas blancas, también contra coleópteros como *Epilachna varivestis* y contra el cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*). (Macerar en 1 litro de agua 30 gramos de epazote durante 24 horas y rociar la planta afectada).
- La semilla pulverizadas son un remedio contra el gorgojo del maíz (*sitophilus zeamais*)
- **Toxicidad del epazote o paico:** En dosis alta puede afectar la función renal, corazón y sistema nervioso. No se recomienda a personas con enfermedades de los riñones, mujeres embarazadas ni en niños.

Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales. Recuperado en junio de 2015 de <http://www.botanical-online.com/o>

2.8.15. Información Farmacológica

Teloxys ambrosioides. (L.) W. A. Weber, es una planta ampliamente utilizada en el tratamiento de la parasitosis en la medicina tradicional mexicana, por lo que ha sido estudiada desde el punto de vista farmacológico. Actualmente se sabe que posee importantes propiedades antihelmíntica y vermífuga. En el siguiente cuadro se muestra los extractos y principios activos que han sido evaluados.

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. La investigación acción

El término “investigación acción” proviene del autor Kurt Lewis y fue utilizado por primera vez en 1944. Describe una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programa de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces. Mediante la investigación-acción, Lewis argumentaba que se podía lograr en forma simultanea avances teóricos y cambios sociales”. Murillo. (2011)

Esta definición implica que la investigación acción obliga a combinar la práctica con la teoría, así como también se hace necesario el uso de la observación, participación, planificación y la reflexión. Y sus características son:

- **Técnica:** se produce cuando los investigadores convencen a los practicantes de que pongan a prueba en sus propias practicas las conclusiones de alguna investigación externa analizada con anterioridad, lo cual permite que los practicantes inicien análisis más intensivos a sus prácticas (criticas) y desarrollen técnicas de auto control que les permita evaluar su situación.
- **Practica:** ocurre cuando los participantes inspeccionan sus propias prácticas profesionales con la finalidad inmediata de desarrollar su juicio práctico como individuos, desarrollándose una auto-reflexión colaborativa, mientras que el investigador ejerce el rol de asesor / crítico.

- **Critica:** en esta modalidad los participantes asumen conjuntamente la responsabilidad del desarrollo de la práctica, de los entendimientos y de las situaciones, mientras que el investigador y co-investigadores asumen el rol de facilitadores, permitiendo que los participantes cuestionen, reflexionen y critiquen los intereses o ideologías dominantes. Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (1997).

3.2. Justificación Metodológica

El trabajo se efectuó de acuerdo a las características de la investigación acción que fueron descritas anteriormente para obtener conocimientos e información sobre un problema en la actualidad de la cual se aplicó la entrevista que tiene como objetivo recabar información, adiestrarse en los recursos y modalidades de la misma y prepararse para la situación de ser entrevistado. En orden a la evaluación la entrevista se puede hacer tanto individual, como a un grupo de trabajo completo. Desde este punto de vista es una inmejorable técnica para conocer y valorar el trabajo de un grupo y de cada uno de sus individuos.

3.3. Área de investigación

Instituto de Educación Básica INEB (JV) del municipio de Chichicastenego, Quiché.

3.3.1. Población

Estudiantes de segundo básico sección “C”

3.3.2. Sujetos

- Se tomara en cuenta en la investigación a 14 profesores (3 de género masculino y 11 de género femenino) quienes apoyaron con las encuestas en el Instituto de Educación Básica INEB (JV) de Chichicastenango, Quiché.
- Se tomó en cuenta en la investigación a 40 estudiantes de secciones “C” de segundo básico para las encuestas. La cual la mayoría viven el área rural.

3.3.3. Muestra

360 sujetos seleccionados aleatoriamente.

Tamaño de muestra

Para obtener la cantidad de la muestra se aplicó una fórmula para determinar la cantidad de individuos que permitió la investigación.

Datos de la Formula del tamaño de la muestra.

Signos	Descripción	Valor
N	Población	59 estudiantes y 7 docentes
σ	Desviación estándar	0.5
Z	Nivel de confianza	95%= 1.96
E	Error muestra	5%= 0.05

Muestra de estudiantes encuestados

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{(360)(0.5)^2(1.96)^2}{(359-1)0.05^2 + (0.5)^2(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(360)(0.25)(3.84)}{(359)(0.0025) + (0.25)(3.84)}$$

$$n = \frac{345.6}{0.90 + 0.96}$$

$$n = \frac{345.6}{1.86}$$

$$n = 185.80 = 185$$

Muestra de docentes encuestados

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{(14)(0.5)^2(1.96)^2}{(14-1)0.05^2 + (0.5)^2(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(14)(0.25)(3.84)}{(13)(0.0025) + (0.25)(3.84)}$$

$$n = \frac{13.44}{0.03 + 0.96}$$

$$n = \frac{13.44}{0.99}$$

$$n = 13.57 = 13$$

3.3.2. Instrumentos

Fase 1: se realizaron entrevistas con las autoridades educativas del Instituto de Educación Básica INEB, donde se obtuvo información sobre el conocimiento contextual, geográfico e institucional.

Fase 2: se entrevista a las autoridades y vecinos de la comunidad donde se realizó la investigación para obtener información sobre el **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa sobre la importancia de su conservación debido a que está en riesgo de extinción en la comunidad.

Fase 3: se elaboraron las encuestas con 10 preguntas de tipo abanico con interrogantes referentes al tema de la conservación de las plantas nativas de la comunidad, de la misma se pretende conocer si los docentes y estudiantes de segundo básico conocen la importancia de conservación. La encuesta se define como una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. Mediante la encuesta se obtienen datos de interés sociológico interrogando a los miembros de un colectivo o de una población.

3.4. Metodología estadística

La Estadística se divide en dos grandes áreas (descripción de datos y realización de inferencias) que reflejan la propia historia del desarrollo de esta ciencia. La

Estadística actual es el producto del encuentro de dos ramas distintas del saber, la antigua estadística y el cálculo de probabilidades, que se encontraron en el siglo XIX. Etimológicamente, la palabra estadística procede de la palabra estado, ya que desde la antigüedad los romanos hicieron recolecciones de datos que posteriormente tenían que resumir de una forma comprensiva y que permitiera proporcionar informaciones útiles. Este tipo de estudios dio lugar a la estadística descriptiva cuya misión consiste en describir situaciones y procesos dados; para ello se sirve de tablas, representaciones gráficas, proporciones, números índice y medidas típicas.

Definición de encuesta. Recuperado el 10-6-2015 de <http://metodologiayestadistica.blogspot.com/>.

Se utilizó la estadística descriptiva que fue el método para obtener la información que se necesita y sacar las conclusiones sobre sí mismos. También puede utilizarse para resumir o describir cualquier conjunto ya sea que se trate de una población o de una muestra preliminar de la inferencia estadística.

Se utilizó el diagrama de sectores que reflejo el resultado de la encuesta (realizada a un grupo de estudiantes) sobre el tema de investigación.

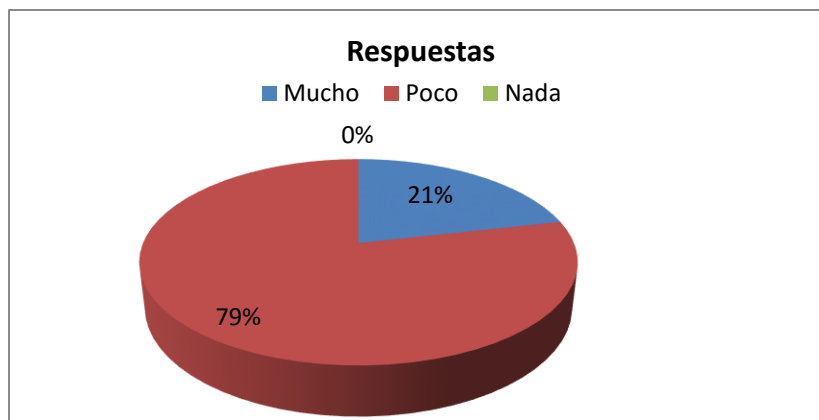
CAPITULO IV

4. PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.3. Análisis estadístico

Resultado de encuesta dirigida a Docentes

1. ¿Cómo considera su conocimiento acerca de las plantas nativas (medicinales y comestibles) en las comunidades de Chichicastenango?



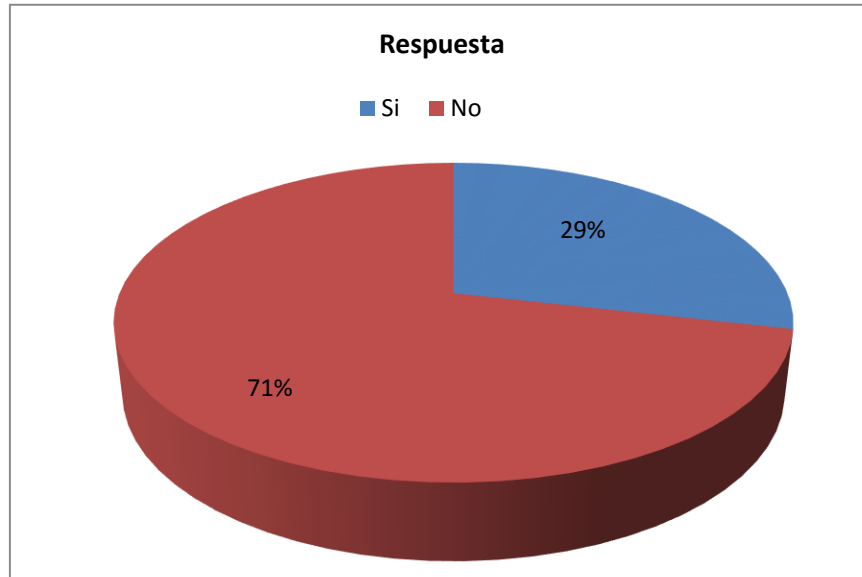
DOCENTES ENCUESTADOS		
14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Mucho	3	21 %
Poco	11	79 %
Nada	0	0 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 79 % de los encuestados respondieron que han recibido poco conocimiento sobre las plantas nativas de la comunidad el 21 % han recibido mucho y 0 % nada.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que se tiene poco conocimiento sobre las plantas nativas de la comunidad.

2. ¿Ha impartido orientación a los estudiantes sobre la conservación de la flora nativa de las comunidades de Chichiastenango?



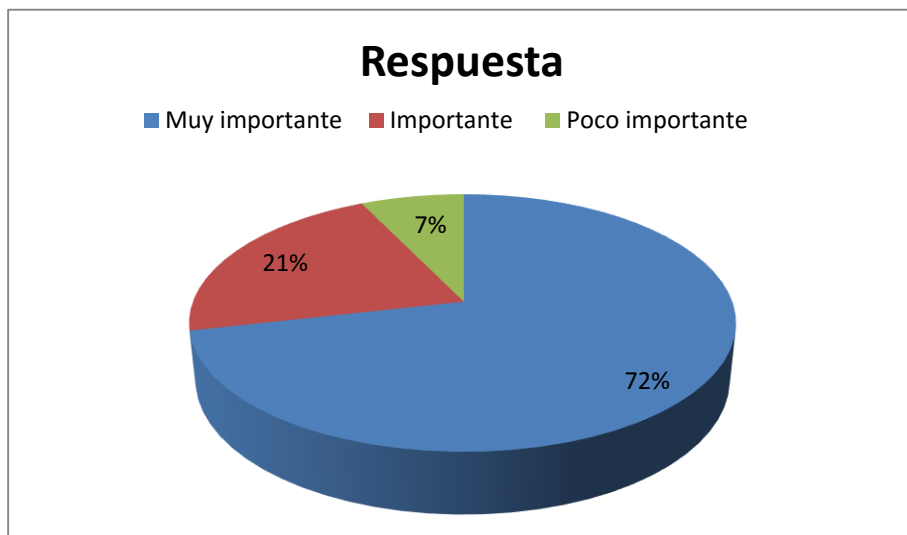
DOCENTES ENCUESTADOS		
14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Si	4	29 %
No	10	71 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 71 % de los encuestados respondió que No se ha orientado a los estudiantes sobre la flora nativa de la comunidad, y el 29 %. Si

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que No se ha orientado a los estudiantes sobre la flora nativa de la comunidad.

3. ¿Considera importante dar a conocer a los estudiantes los beneficios de la conservación de las plantas nativas de la comunidad?



DOCENTES ENCUESTADOS		
14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Muy importante	10	72 %
Importante	3	21 %
Poco importante	1	7 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 72 % de los encuestados considera muy importante dar a conocer los beneficios de la conservación de las plantas nativas de la comunidad, 21 % importante y 7 % poco importante.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que es muy importante dar a conocer los beneficios de la conservación de las plantas nativas de la comunidad.

4. ¿Ha realizado investigaciones sobre plantas nativas de la comunidad?



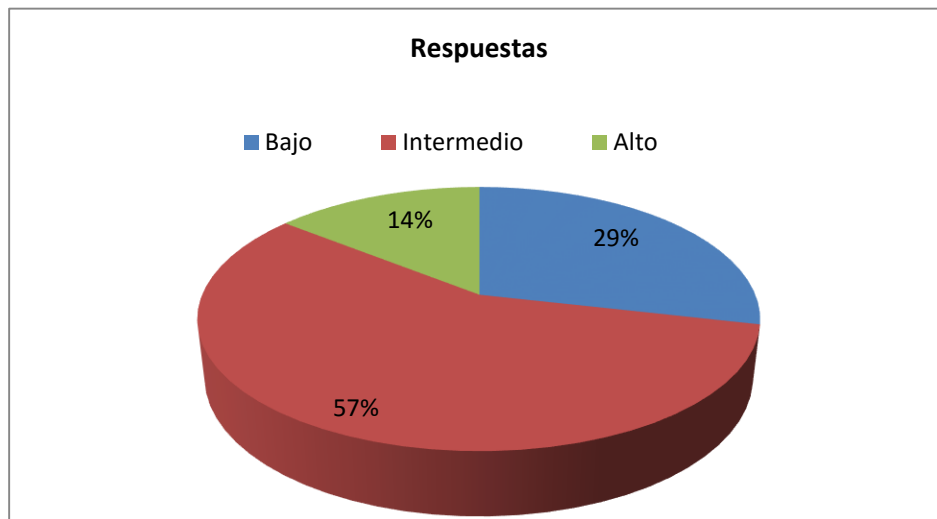
DOCENTES ENCUESTADOS			
14			
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	DE	PORCENTAJES
Si	3		29 %
No	11		71 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 71 % de los encuestados respondió que no han realizado investigación sobre las plantas nativas de la comunidad, y 29 % Si.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que los docentes no han realizado investigación sobre las plantas nativas de la comunidad.

5. ¿Qué grado de conocimiento considera tener sobre los beneficios de conservación de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*)?



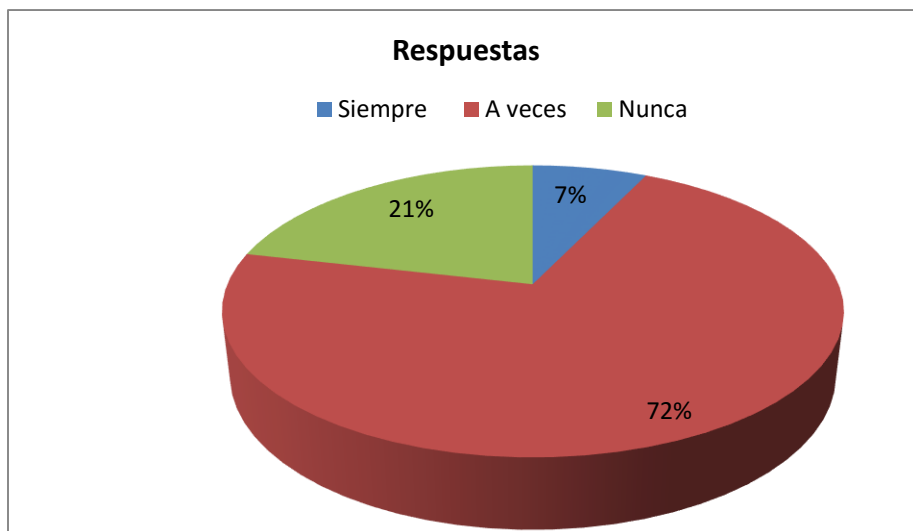
DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Bajo	4	29 %
Intermedio	8	57 %
Alto	2	14 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 57 % de los encuestados respondió tener un conocimiento intermedio sobre los beneficios de conservación de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), el 29 % bajo conocimiento y el 14 % alto.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que los docentes tiene un grado intermedio de conocimiento sobre los beneficios de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*).

6. ¿Con que frecuencia enseña a los estudiantes sobre la importancia de las plantas nativas de la comunidad?



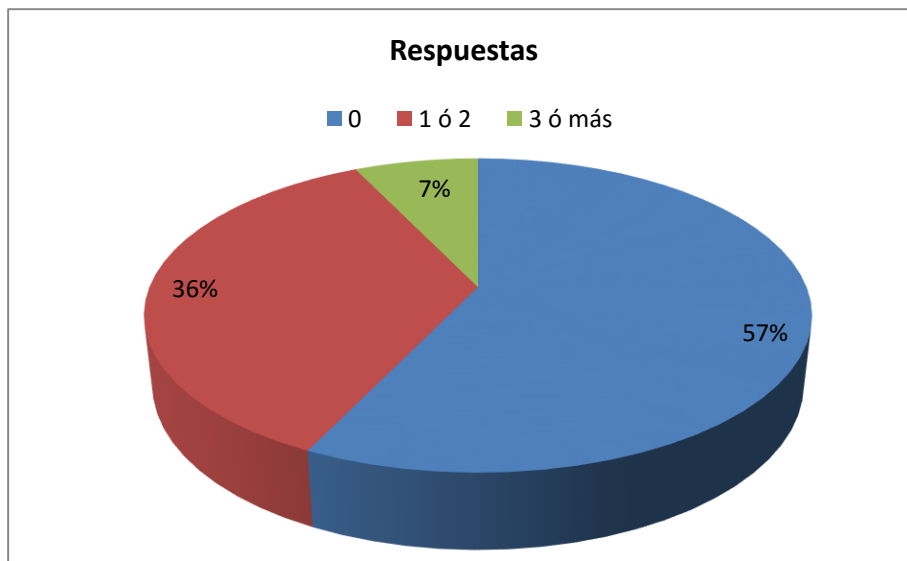
DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	1	7 %
A veces	10	72 %
Nunca	3	21 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 72 % de los encuestados respondió que a veces enseñan a los estudiantes sobre la importancia de las planta nativas de la comunidad, el 7 % siempre y el 7 % nunca.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que A veces se les enseña a los estudiantes sobre la importancia de las planta nativas de la comunidad.

7. ¿Cuántas actividades ha realizado con los estudiantes sobre la conservación del **apazote** (*Chenopodium ambrosioides*).



DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
0	8	57 %
1 ó 2	5	36 %
3 ó más	1	7 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 57 % de los encuestados respondió que no han realizado actividades o investigaciones con los estudiantes sobre los beneficios de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), 36 % 1 ó más y 7 % 3 ó más.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los docentes no han realizado actividades o investigaciones sobre los beneficios de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) con los estudiantes.

8. ¿Cuenta con un manual sobre la conservación de las plantas nativas de la comunidad para realizar actividades pedagógicas con los estudiantes?



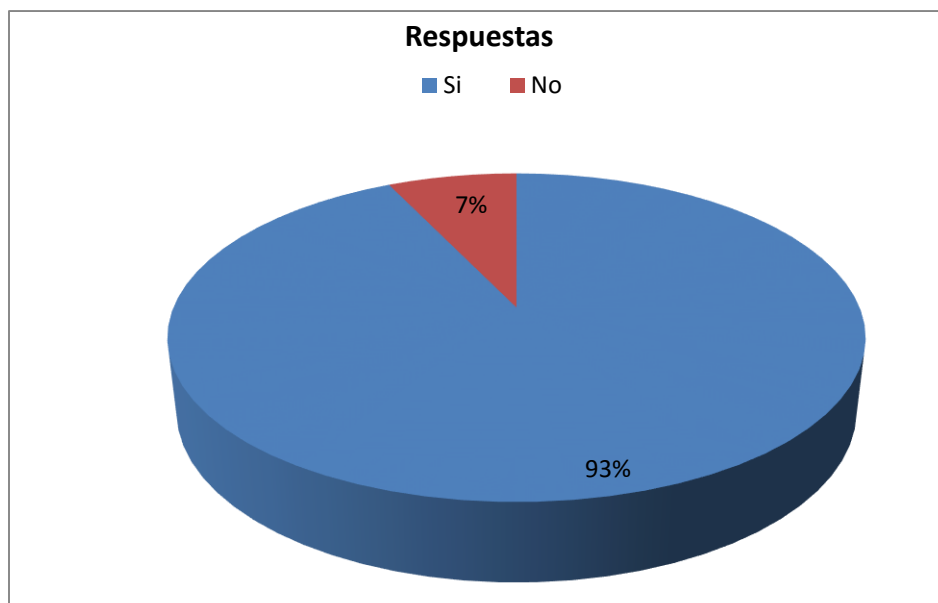
DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Si	0	0 %
No	14	100 %
En planes	0	0 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 100 % de los encuestados respondió que no cuentan con un manual sobre plantas nativas de la comunidad para actividades pedagógicas con los estudiantes.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los docentes no cuentan con un manual para actividades pedagógicas con los estudiantes.

9. ¿Confía usted en los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de su comunidad?



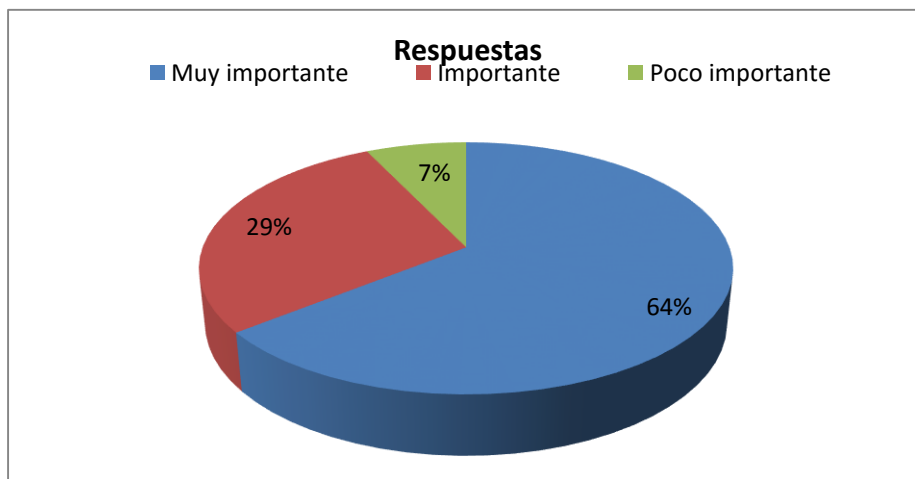
DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Si	13	93 %
No	1	7 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 93 % de los encuestados respondió que sí confían en los beneficios del *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*), 7 % no.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los docentes si confían en los beneficios del *Apazote* (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

10. ¿Considera importante tener una Guía Pedagógica sobre la importancia de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.



DOCENTES ENCUESTADOS 14		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Muy importante	9	64 %
Importante	3	29 %
Poco importante	1	7 %

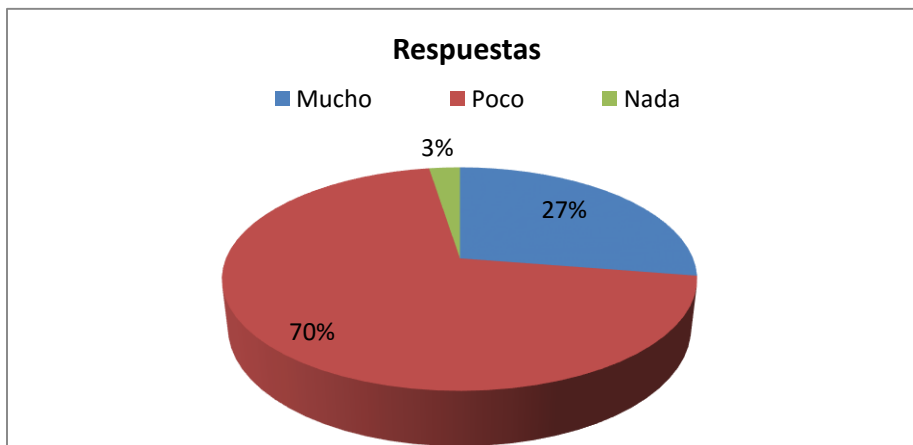
Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 64 % de los encuestados respondió que es muy importante tener una Guía Pedagógica sobre la importancia de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), 29 % importante y 7 % poco importante.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los docentes consideran muy importante tener una Guía Pedagógica sobre la importancia de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) con los estudiantes.

Resultado de encuesta dirigida a estudiantes

1. ¿Con que frecuencia recibe conocimientos acerca de las plantas nativas (medicinales y comestibles) de las comunidades del Municipio?



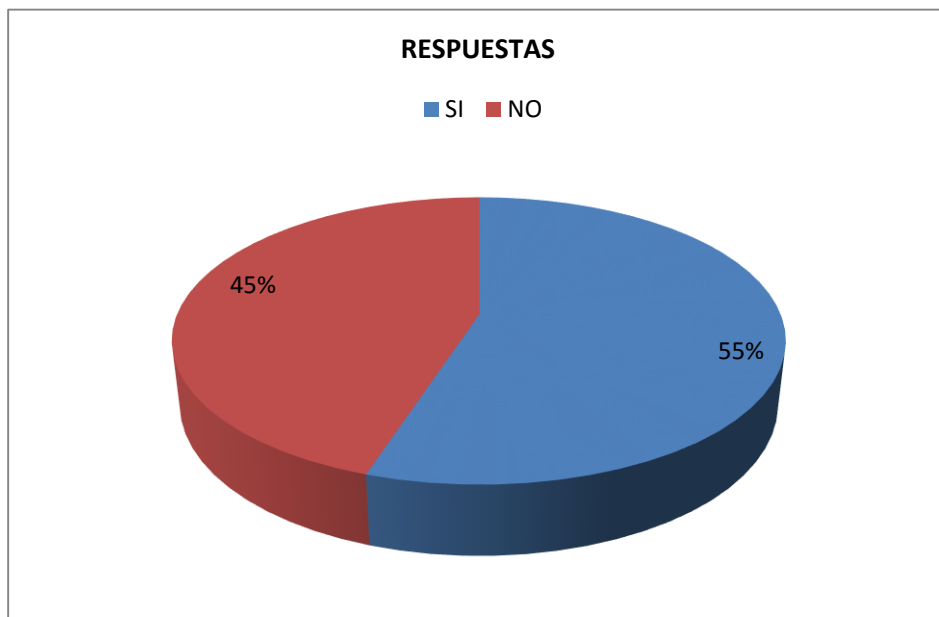
ESTUDIANTES ENCUESTADOS		
40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Mucho	11	27 %
Poco	28	70 %
Nada	1	3 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 70 % de los encuestados respondieron que han recibido poco conocimiento sobre las plantas nativas de la comunidad el 27 % han recibido mucho y 3 % nada.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que se tiene poco conocimiento sobre las plantas nativas de la comunidad.

2. ¿Le han impartido charla sobre la conservación de la flora nativa de las comunidades de Chichicastenango?



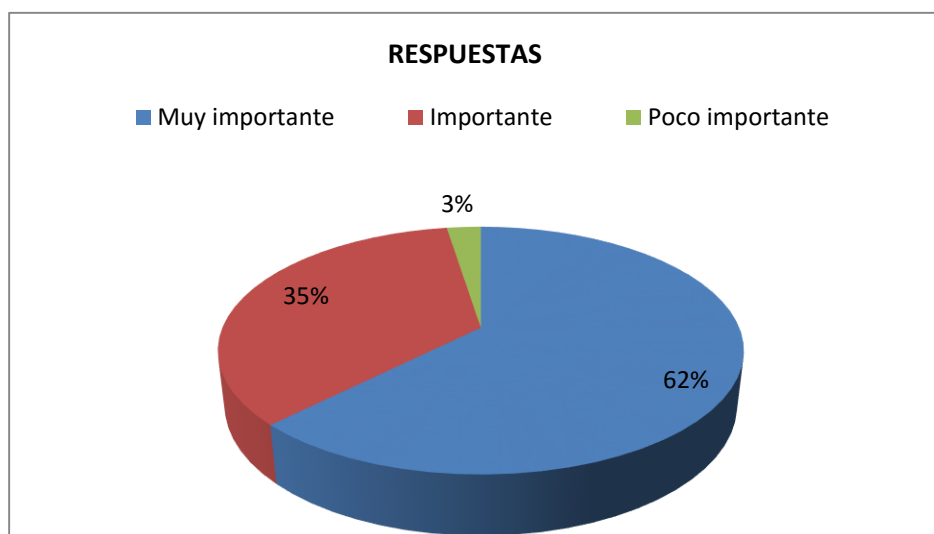
ESTUDIANTES ENCUESTADOS		
40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
SI	22	55 %
NO	18	45 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 55 % de los encuestados respondió que Si han recibido charlas sobre la conservación de las plantas nativas de las comunidades de Chichicastenango y 45 % No.

INFERENCIA: de acuerdo a los datos anteriores podemos inferir que Si han recibido charlas sobre las plantas nativas de las comunidades de Chichicastrenango.

3. ¿Considera importante conocer los beneficios de las plantas propias de la comunidad?



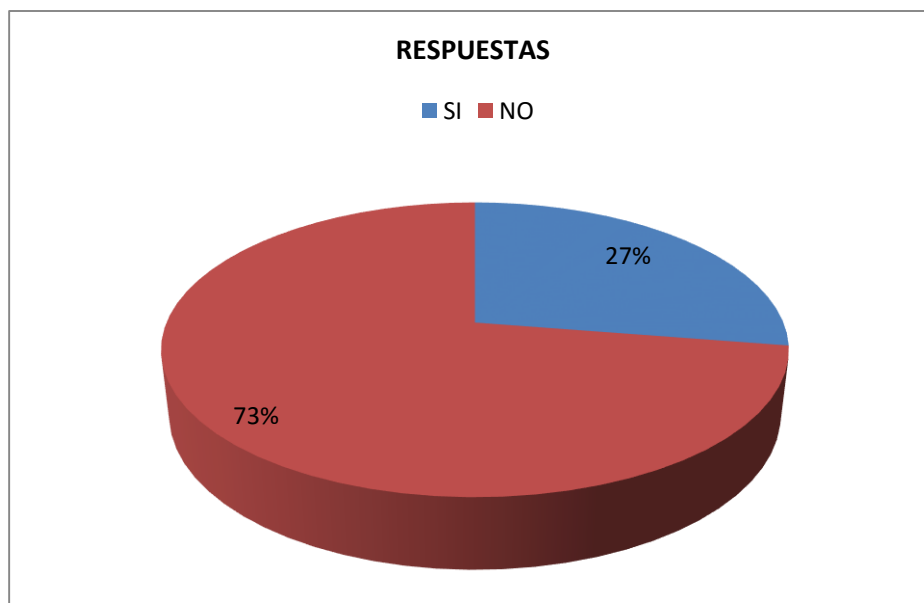
ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Muy importante	25	62 %
Importante	14	35 %
Poco importante	1	3 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 62 % de los encuestados respondió que es muy importante conocer los beneficios de las plantas propias de las comunidades de Chichicasteango, 35 % importante y 3 % poco importante.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que si es muy importante conocer los beneficios de las plantas propias de las comunidades de Chichicasteango.

4. ¿Ha realizado algún trabajo sobre plantas nativas de la comunidad?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
SI	11	27 %
NO	29	73 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 73 % de los encuestados respondió que No han realizado trabajos sobre plantas nativas de la comunidad, 27 % Si

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que no han realizado trabajos sobre plantas nativas de la comunidad.

5. ¿Qué grado de conocimiento considera tener sobre los beneficios de conservación de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*)?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Bajo	10	25 %
Intermedio	16	40 %
Alto	14	35 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 40 % de los encuestados respondió tener un grado de conocimiento intermedio sobre los beneficios de conservación de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) 35 % alto y el 25 % bajo.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que se tiene un grado intermedio de conocimiento sobre los beneficios de la planta **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*).

6. ¿Con qué frecuencia has recibido información en el Centro Educativo sobre los beneficios de plantas nativas de la comunidad?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	6	15 %
A veces	30	75 %
Nunca	4	10 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 75 % de los encuestados respondió que a veces reciben información en el establecimiento sobre las plantas nativas de la comunidad, el 15 % siempre y 10 % Nunca.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que A veces reciben información en el establecimiento sobre los beneficios de las plantas nativas de la comunidad.

7. ¿Cuántas actividades o investigación has realizado sobre los beneficios de conservación del Apazote (*Chenopodium ambrosioides*)?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
0	12	30 %
1 ó 2	22	55 %
3 ó más	6	15 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 55 % de los encuestados respondió que ha realizado 1 ó más actividades o investigaciones sobre los beneficios de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), el 30 % No y 15 % 3 o más.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los estudiantes han realizado 1 ó 2 actividades o investigaciones sobre los beneficios de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*).

8. ¿En el Centro Educativo cuentan con un manual o material sobre la conservación de las plantas nativas de la comunidad?



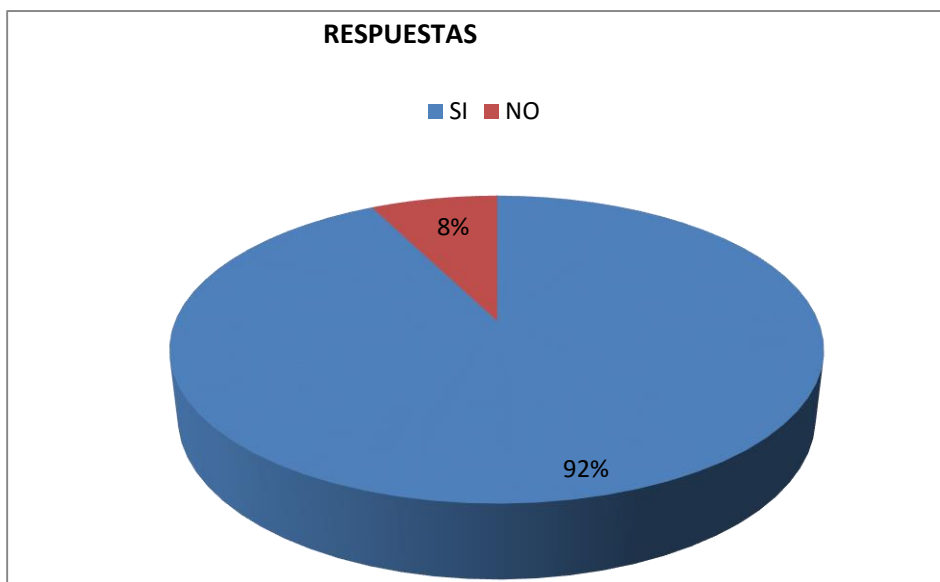
ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	PORCENTAJES
SI	19	47 %
NO	21	53 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 53 % de los encuestados respondió que No cuentan con un manual en el establecimiento sobre la conservación de plantas nativas de la comunidad y 47 % Si.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que en el centro educativo No se cuenta con un manual sobre la conservación de las plantas nativas de la comunidad.

9. ¿Confía usted en los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de su comunidad?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40			
RESPUESTA	NUMERO DE RESPUESTAS	DE	PORCENTAJES
SI	37		92 %
NO	3		8 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 92 % de los encuestados respondió que Si confía en los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad y 8 % No.

INFERENCIA: por los datos anteriores podemos inferir que los estudiantes Si confía en los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

10. ¿Considera importante tener una Guía Pedagógica sobre la importancia de los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad?



ESTUDIANTES ENCUESTADOS 40		
RESPUESTA	No. RESPUESTAS	PORCENTAJES
Muy importante	23	57 %
Importante	13	33 %
Poco importante	4	10 %

Fuente: el estudiante.

INTERPRETACION: el 57 % de los encuestados respondió que es muy importante tener una Guía Pedagógica sobre los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad, 33 % importante y 10 % poco importante.

INFERENCIA: según los datos anteriores podemos inferir que Si es muy importante tener una Guía Pedagógica sobre los beneficios de conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

RESULTADOS

1. Según encuestas realizadas con docentes y estudiante no se promueve la utilización de las plantas nativas y se desconoce el uso del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta medicinal y culinaria.
2. En el centro educativo no tiene material pedagógico para trabaja con los estudiantes sobre la conservación de plantas nativas.
3. Los docentes y estudiantes tienen poco conocimiento sobre las plantas nativas de la comunidad.
4. Los docentes y estudiantes consideran que es muy importante dar a conocer los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) para impulsar su conservación en la comunidad.
5. Los estudiantes no realizan investigación sobre las plantas nativas.
6. Los docentes y estudiantes si confían en los beneficios del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) como planta nativa de la comunidad.

CONCLUSIONES

1. Se promociona con los estudiantes conocimientos sobre los beneficios de la conservación del **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) a través de diferentes actividades pedagógicas tales como talleres y capacitaciones sobre fármacos y comidas.
2. Se capacito a los estudiantes sobre los tipos de siembra y se les entrego semillas de **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*) para que lo practiquen en casa.
3. Se realizó una demostración de platillos con **Apazote** (*Chenopodium ambrosioides*), de parte de los estudiantes de segundo básico sección “C” con los docentes, alumnos de todo el Instituto y autoridades de la Universidad de San Carlos CUSAQ.

RECOMENDACIONES

1. Capacitar al personal docente sobre el tema para que se logre su participación activa en la exigencia de la formulación de proyectos sobre conservación de plantas nativas.
2. Utilizar la Guía Pedagógica como complemento en las temáticas de cada docente en sus planificaciones para cumplir con los objetivos de la misma.
3. Que los diferentes trabajos realizados por los graduandos se disponga para consulta o guía para las futuras generaciones.
4. Dentro del pensum de estudios de la Universidad ampliar los cursos sobre medio ambiente y que se incluya el estudio sobre las plantas nativas del departamento.

REFERENCIAS

Anaya Lang, 2003. *Ecología Química*. Pag. 243.

Botánica y ecología. Recuperado en <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=epazote&id=7646>.

Botanical-online 1999-2014, El mundo de las plantas. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/>

Cáceres A. *Plantas de uso medicinal en Guatemala*. Guatemala: Editorial Universitario, (1996). 402p. (p. 279, 280, 373 – 376).

Característica del Epazote". Gadano, A. B., Gurni, A.A., Carballo, M.A., (2006). Argentine folk medicine: Genotoxic effects of Chenopodiaceae family. J. Ethnopharmacol., Botánica y ecología.

CHIFA, (2001) . *Plantas de uso en medicina vernácula del Centro Chaco Argentino*, Miscelánea 117; Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina: 11-12.

Composición Química. Bol. Latinoam. Caribe Plant. Med. Aromaticas Vol. 7 (1) (2008).

Cosecha del epazote" Recuperado en: http://evypaulapiliolga.blogspot.com/2009_12_01_archive.html.

De Pascual, T. J., Torres, B.C., Perez, M.A. (1980) Essential oil of *Chenopodium ambrosioides*. Riv. Ital. Ess., 62(1):123-125. Encontrado en: *Epazote (Chenopodium ambrosioides)*. Revisión a sus características morfológicas, actividad farmacológica, y biogénesis de su principal principio activo, ascaridol.

Definición de encuesta” Recuperado en: <http://metodologiayestadistica.blogspot.com/>

Dewick, P. M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. United Kingdom: John Wiley & Sons. pp. 187–197. Recuperado en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Terpineno>.

Duke, (1985), Curtin, (1965). Duke, J. A. 1985. *Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press, Inc., Boca Ratón, USA, pp. 797-808.

Estrada E. 1989 (Códice Florentino. 1548-1582); Hernández F. 1959 (1571-1576);

Martínez M. 1969 (1934). Recuperado en: (2009 © D.R. [Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Hecho en México. www.velvet.unam.mx](http://www.velvet.unam.mx)).

Flora." Microsoft® Encarta® 2007 [CD]. Microsoft Corporation, (2006).

FONAPAZ-, (1995), *Diagnóstico y Plan de Desarrollo del municipio de Santo Tomás Chichicastenango*, s.l., s.n., Página 12.

Gadano, A. B., Gurni, A.A., Carballo, M.A., 2006. Argentine folk medicine: Genotoxic effects of Chenopodiaceae family. *J. Ethnopharmacol.*, 103(3):246-251.
Recuperado en: http://www.uv.es/prietojmOld%20Blacpmaold%20blcpmaCASTELLANOS_BLACPMA_V7_N1.pdf.

Girish Dwivedi, Shridhar Dwivedi. (2007). *History of Medicine: Sushruta – the Clinician – Teacher par Excellence* (PDF). National Informatics Centre.

Gliessman, S.R. (1998). *Agroecology: ecological process in sustainable agriculture*. Ann Arbor Press, Michigan.

Herbotecnica.com.ar. *Chenopodium ambrosioides* L. Fila: Quenopodiáceas_ N.p: Paico macho. Recuperado en: <http://www.herbotecnica.com.ar/aut-paico.html>.

Hernández, R., Fernández, C.,y Baptista,P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw Hill.

Historia del epazote” Recuperado en: (http://es.wikipedia.org/wiki/Dysphania_ambrosioides).

Fonseca Pedrosoi, Nancy Elizabeth del cid Aldana, (2005). pág. 15.). *Actividad de diecisiete extractos de doce plantas nativas guatemaltecas*. (Tesis de Licenciatura) Universidad de san Carlos de Guatemala USAC.

Johnson, M. A., Croteau, R. (1984). Biosynthesis of ascaridole: Iodide peroxidase-catalyzed synthesis of a monoterpene endoperoxide in soluble extracts of *Chenopodium ambrosioides* fruit. *Arch. Biochem. Biophys.*, 235(1):254-266.

Lidia Osuna Torres, María Esther Tapia Pérez, Abigaíl Aguilar Contreras, 2005). *Plantas medicinales, de la medicina tradicional Mexicana para tratar afecciones gastrointestinales*. Recuperado en: https://books.google.com.gt/books?id=KxxiKJ9Q_LMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Madaleno, M. A. (2006). *Medicinal Natural and Agricultural Ecosystems Exploitation in Latin América*. Tropentag, Bonn, October 11-13. Conference on internacional

agricultural research for development. Recuperado de:
(<http://es.wikipedia.org/wiki/Herbolog%C3%ADa>).

Manual el Milagro de las Plantas. Pag. 139.) disponible en:
https://books.google.com.gt/books?id=ss3tcgKqh_UC&printsec=frontcover&dq=el+milagro+de+las+plantas&hl=es419&sa=X&ei=3pJTVZIt9vuwBMWZgIAN&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=el%20milagro%20de%20las%20plantas&f=false.

RICCIARDI, A.I.A., (2001). *Toxicología de las especies vegetales utilizadas en la Medicina Popular*. Manuscrito del Curso de Postgrado dictado en la Facultad de Agroindustrias de la UNNE; Sáenz Peña; Chaco.

Riego del Epazote” Recuperado en: www.agriculturafamiliar.mx.

Roque, en (1941). Roque JM. *Flora médico guatemalteca: apuntes para la materia médica de la república de Guatemala*. Guatemala: Tipografía Nacional; 1941. Tomo 1.

Rzedowski, G. C. de y J. Rzedowski, (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.

Saldanha-Gazzaneo, L. R.; Farias, P. L. R. and Paulino, A. U. (2005). Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in a region of Atlantic forest in the state of Pernambuco (north-eastern Brazil). *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 1(9)1-8.

Takholm, V. (1977). Students Flora of Egypt. Cairo University, Cairo, Egypt, pp. 888.

Recuperado de: Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. (2008).

GLOSARIO

Abortifaciente	Agente que causa aborto
Amebiasis	Infección intestinal o hepática por especies de amebas patógenas, particularmente <i>Entamoeba histolytica</i> , que se adquiere por ingerir alimentos o agua contaminados con heces infectadas. Las amebiasis leves pueden ser asintomáticas; las infecciones graves pueden dar lugar a diarrea profusa, dolor abdominal agudo, ictericia, anorexia y pérdida de peso.
Antiambiano	Dícese de la sustancia que actúa contra microorganismos parásitos como bacterias, virus, u hongos matando o inhibiendo su crecimiento. Según el agente microbiano que ataca se habla de antibiótico, antifúngico, antiviral, etc
Antidisentérico	Es un vocabulario de uso anticuado (en medicina), se entiende por antidisentérico como el dicho de las sustancias o medicamentos que puede <u>combatir</u> y sanar contra el padecimiento de la disentería.
Antiespasmódicos	Son medicamentos que ayudan a tratar los espasmos musculares.

Antihelmítico Es un medicamento utilizado en el tratamiento de las helmintiasis, es decir las infestaciones por vermes, helminos o lombrices. Los antihelmíticos provocan la erradicación de las lombrices parásitas del cuerpo de manera rápida y completa, ya sea matándolos o incitando en ellos una conducta de huida que disminuye la carga parasitaria y sin dejar complicaciones de la infestación.

Antimicrobiano Un **antimicrobiano** es una sustancia que mata o inhibe el crecimiento de microbios, tales como bacterias, hongos, parásitos o virus.

Antiparasitario Es un medicamento usado en humanos y animales para el tratamiento de infecciones causadas por bacterias y parásitos y para el tratamiento de algunas formas de cáncer.

Armuelle Sustantivo masculino. Esta palabra que nos alude (en botánica) como una planta anual que corresponde en su clasificación taxonómica en la familia de las amarantáceas, de la subfamilia de las quenopodiáceas y a su vez al orden de los carofiliales con hojas en forma triangular, flores espinosos de color verde amarillento y es medicinal que se emplea como laxante.

- Ascaridol** Es un compuesto orgánico natural, clasificado como un monoterpeno bicíclico que tiene un puente inusual peróxido en el grupo funcional. Es el constituyente primario del aceite de que no podio o té mexicano o paico (*Chenopodium ambrosioides*), también conocido como Epazote.
- Ayurveda** **Ayurveda** (del sánscrito *ayus*, ‘vida’, y *veda*, ‘conocimiento’), antiguo sistema hindú de medicina tradicional.
- Botánica** Estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales
- Caducifolio** Del latín *cadūcus* («caduco, caído», participio de *cadĕre* «caer») y *folĭum* («hoja»), hace referencia a los árboles o arbustos que pierden su follaje durante una parte del año, la cual coincide en la mayoría de los casos con la llegada de la época desfavorable, la estación más fría (invierno) en los climas templados. Sin embargo, algunos pierden el follaje durante la época seca del año en los climas cálidos y áridos.

Carminativa Es un medicamento o sustancia que favorece la disminución de la generación de gases en el tubo digestivo y con ello disminuyen las flatulencias y cólicos. El efecto se refiere a un efecto antiespasmódico en los músculos estomacales lisos y a un efecto de disminución de la fermentación en la flora intestinal.

Chenopodium Planta herbácea de hojas alternas en forma de elipse o de lanza, irregularmente dentadas, y de flores muy pequeñas en espigas, que crece silvestre en todo México. Es de olor y sabor fuerte y se usa como condimento en muchos platillos mexicanos y también como medicina: *frijoles negros con epazote*.

Conservación Del latín *conservatio*, la **conservación** es la **acción y efecto de conservar** (mantener, cuidar o guardar algo, continuar una práctica de costumbres). El término tiene aplicaciones en el ámbito de la **naturaleza**, la **alimentación** y la **biología**, entre otros.

Desparasitante Un medicamento que se indica como antiparasitario a un animal para deshacerse de los parásitos intestinales, como lombrices y tenias

Diaforético	Cualquier sustancia que induce a una abundante sudoración. Las plantas y alimentos que facilitan la sudoración siendo muy eficaces en la reducción de las fiebres superficiales. Ayudan a la eliminación de toxinas a través de la <u>piel</u> , incrementando la circulación.
Disentería	Enfermedad aguda o crónica del intestino grueso humano. Se caracteriza por deposiciones diarreicas acuosas de pequeño volumen, acompañadas con frecuencia por sangre y moco, y dolores abdominales intensos.
Diurético	Se denomina diurético a toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua y sodio en el organismo, a través de la orina.
Elucidada	Aclarar o explicar una cosa
Emenagogo	De origen griego, se utiliza para referirse a los principios activos, medicamentos o remedios a base de hierbas, que pueden estimular el flujo sanguíneo en el área de la <u>pelvis</u> y el <u>útero</u> , y en algunos casos, fomentar la <u>menstruación</u> . Los principios activos con estas propiedades pueden ser usados en la terapia llamada emenagoga, en los casos de ausencia del flujo menstrual por razones distintas al embarazo.

Epoxido	En química orgánica es un éter cíclico formado por un <u>átomo de oxígeno</u> unido a dos átomos de <u>carbono</u> , que a su vez están unidos entre sí mediante un solo <u>enlace covalente</u> .
Escaridol	Es el constituyente primario del aceite de quenopodio o té mexicano o paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>), también conocido como Epazote.
Espasmolítico	Es un medicamento antiespasmódico, es decir, destinado a aliviar los espasmos musculares (contracciones musculares anormales y dolorosas). Los espasmolíticos actúan a nivel de los músculos lisos (músculos que permiten la contracción involuntaria de los órganos, del tubo digestivo y de las vías urinarias) para aliviar las rampas del estómago o los cólicos que se presentan, por ejemplo, en el síndrome del colon irritable. Los espasmolíticos también pueden relajar los músculos esqueléticos (voluntarios) pero en este caso hablamos más bien de antiespásticos.
Estomáquico	Dícese del medicamento que combate la dispepsia, favorece la secreción gástrica y el apetito.
Etnobotánica	Rama de la botánica que estudia la interacción entre las plantas y los seres humanos en las sociedades antiguas y actuales. Más concretamente, la etnobotánica se ocupa de recopilar todos los

conocimientos populares sobre los vegetales y sus usos tradicionales para, posteriormente, interpretar el significado cultural de tales relaciones. Esta relación sociedad-plantas es siempre dinámica.

Eupéptico Es toda sustancia que favorece la digestión gástrica de los alimentos.

Farmacología Es la ciencia que estudia la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, la presentación, los efectos bioquímicos y fisiológicos, los mecanismos de acción, la absorción, la distribución, la biotransformación y la excreción así como el uso terapéutico de las sustancias químicas que interactúan con los organismos vivos.

Fétida Que despiden un olor intenso y muy desagradable

Fitofármaco La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a los fitofármacos, como: productos obtenidos por procesos tecnológicamente adecuados, empleando exclusivamente materias primas vegetales, con finalidad profiláctica, curativa, paliativa o para fines de diagnóstico. Se caracteriza por el conocimiento de su eficacia y de los riesgos de su uso, así como para la reproducibilidad y la constancia de su calidad.

Fototerapia	Es la ciencia que estudia el uso de plantas medicinales y las incorpora en formas farmacéuticas (fitofármacos), cuya calidad, seguridad y eficacia están garantizadas, teniendo en cuenta las características de las drogas vegetales y extractos.
Herborista	Persona entendida en hierbas y plantas medicinales, o que las vende.
In vitro	Se refiere a una técnica para realizar un determinado experimento en un tubo de ensayo, o generalmente en un ambiente controlado fuera de un organismo vivo. La fecundación <i>in vitro</i> es un ejemplo ampliamente conocido.
Inflorescencia	Agrupamiento de flores dispuesto en una prolongación especializada del tallo. En algunas plantas, como el tulipán, las flores son solitarias y se forman aisladas en el extremo de un tallo. Pero en la mayor parte de las especies, cada rama lleva varias flores.
Infusión	Proceso que consiste en sumergir una hierba o ciertas partes de ella en agua para extraer sus principios activos. Se diferencia de la decocción en que el agua no debe llegar a hervir, como ocurre en ese caso. Sin embargo, a veces se denomina infusión a cualquier bebida preparada con alguna hierba en agua hirviendo, como, por ejemplo, el té.

Mesófilo	Conjunto de tejidos que se hallan entre ambas epidermis de una hoja y entre los nervios de la misma.
Métodos	Modo de decir o hacer con orden.
Nativa	Es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esa región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana.
Oxalatos	Son pequeños cristales que se forman cuando el calcio y oxalato o calcio y fosfato en la orina se combinan para formar un complejo insoluble, llamado un cálculo renal, en la vejiga. Los cálculos renales, una de los problemas de las vías urinarias más comunes en las personas, también pueden afligir a los perros y gatos. Según la National Kidney y Enfermedades Urológicas Information Clearinghouse, los animales y los seres humanos ingieren el calcio, oxalato y fosfato como parte normal de su dieta, y normalmente la composición química de la orina mantiene estos cristales que se formen. En los seres humanos y los animales que reciben los cálculos renales, diversos factores alteran el equilibrio químico.

- P p-Cymeno** Es un compuesto orgánico aromático de origen natural. Se clasifica como un alquilbenceno relacionado con un monoterpeno. Su estructura se compone de un anillo de benceno para-sustituido con un grupo metilo y un grupo isopropílico.-**cimeno**.
- Parasito** Del latín parasitus (aunque con origen más remoto en un vocablo griego que significa “**comensal**”), un **parásito** es un organismo que vive a costa de otra **especie**. El parásito, que puede ser animal o vegetal, se alimenta del otro organismo, debilitándolo aunque, por lo general, sin llegar a matarlo.
- Perennifolio** Los arboles perennifolios conservan todo el follaje o parte de él durante todo el año, pues las hojas nuevas crecen antes que las viejas se caigan.
- Perennifolio** Procede del latín perennis, duradero, perenne, y de folium, hoja. Esta flora también recibe el nombre de sempervirente o siempreverde ya que, pese a que existe en zonas de estaciones frías, siempre mantiene el follaje.Lo mismo pasa con su primo cercano el angelfodio.
- Pócima** Bebida elaborada con materias vegetales que tiene poderes mágicos.

Remedio	Medio que se toma para reparar un daño. El que se aplica tradicionalmente a los enfermos, como cataplasmas, tisanas, etc., sin necesidad de llamar al médico.
Subcaducifolio	Se definiría como flora que forma parte de un bosque y que pierde temporalmente sus hojas durante determinada época del año.
Técnica	Es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos que tiene como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de las ciencias, de la tecnología, del arte, del deporte, de la educación o en cualquier otra actividad.
Terapéutica	Parte de la medicina que se ocupa de los medios empleados en el tratamiento de las enfermedades y de la forma de aplicarlos.
Terpineno	Son un grupo de isómeros de hidrocarburos que se clasifican como <u>terpenos</u> . Cada uno de ellos tiene el mismo marco y la fórmula molecular del carbono, pero difieren en la posición de dobles enlaces carbono-carbono. α -terpineno se ha aislado de los aceites de <u>cardamomo</u> y <u>mejorana</u> , y de otras fuentes naturales. β -terpineno no tiene una fuente natural conocida, pero se ha preparado sintéticamente a partir de <u>sabineno</u> . γ -terpineno y δ -terpineno (también conocido como terpinoleno) son naturales y se han aislado a partir de una variedad de fuentes vegetales.

Tónico

Esta virtud consiste en estimular y fortificar los órganos débiles, restablecer su normal funcionamiento, recuperar su energía y fuerza vital. Un tónico mejora el tono físico y la vitalidad del organismo.

Vermífugo o antihelmíntico

Es la propiedad de una sustancia o planta medicinal que sirve para expulsar los gusanos intestinales (lombrices y oxiuros).

ANEXOS

Guía Pedagógica sobre la Conservación del APAZOTE

(*Chenopodium ambrosioides*).



SIEMBRA



SEMILLA



POMADAS



PLATILLOS



OSCAR DAVID PELIZ PACAJOJ

Los contenidos conforman el conjunto de saberes científicos, tecnológicos y culturales, que se constituyen en medios que promueven el desarrollo integral de los y las estudiantes y se organizan en conceptuales, procedimentales y actitudinales.

GUIA PEDAGOGICA

Antecedentes de las plantas nativas

Algo más...

Otzi el Hombre del Hielo, cuyo cuerpo permaneció congelado en los Alpes de Otztal durante más de 5300 años.

Desde tiempos prehistóricos gentes de todos los continentes han utilizado cientos de miles de plantas nativas para tratar afecciones. Se encontraron hierbas medicinales en los efectos personales de Otzi. Al parecer usaba las hierbas para tratar los parásitos intestinales. (3)

Desde hace muchos siglos se ha utilizado como materia prima las plantas, con el fin de preparar pócimas o remedios para curar las más diversas dolencias y enfermedades. En la antigüedad sólo se disponía de la naturaleza para hacer dichos remedios, pero en la actualidad se han desarrollado estudios científicos en donde se identifica el principio activo que posee la planta y se desarrolla industrialmente. (25)

¿Qué significa?

Remedio:

Medio que se toma para reparar un daño.

El que se aplica tradicionalmente a los enfermos, como cataplasmas, tisanas, etc., sin necesidad de llamar al médico.

Es un complemento de los temas

Es parte del glosario, son las definiciones de las palabras dentro del contenido

ESTRUCTURA DE LA GUIA PEDAGOGICA

GUIA PEDAGOGICA

Competencia No. 1

Identifica el origen y la importancia de las plantas nativas a través de la investigación bibliográfica.

Contenidos		
Declarativos	Procedimentales	Actitudinales
Antecedentes de las plantas nativas.	Descripción de la valoración que se le da a las plantas nativas de los siglos anteriores hasta nuestros tiempos.	Toma de conciencia en la aplicación y utilización de las plantas nativas
Importancia de las plantas nativa.	Debate grupal sobre la importancia de las plantas nativas y la medicina Química.	Actitud de respeto hacia los demás en la discusión del tema.

Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none">➤ Explica el origen y la valoración de las plantas nativas según la historia.➤ Describe la importancia y los beneficios de las plantas nativas de su comunidad en la prevención de enfermedades.

Comprenden las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que las y los estudiantes deben lograr en las distintas áreas de las ciencias, las artes y la tecnología al finalizar el nivel o un ciclo del nivel.

Los contenidos actitudinales se refieren al “saber ser” y se centran en valores y actitudes.

Los contenidos procedimentales se refieren al “saber cómo” y al “saber hacer”

Los contenidos declarativos se refieren al “saber qué” y hacen

Son comportamientos manifiestos, evidencias, rasgos o conjunto de rasgos observables del desempeño humano que, gracias a una argumentación teórica bien fundamentada, permiten afirmar que aquello previsto se ha alcanzado.

PLANIFICACION DE UNIDAD I

ESTABLECIMIENTO: Instituto Nacional de Educación Básica INEB-IV **GRADO:** SEGUNDO BÁSICO "C" **Ciclo Escolar:** 2015

Catedrático: Oscar David Peliz Pacajoj **Curso:** Ciencias Naturales

CP= conocimientos previos. **CN=** conocimientos nuevos. **EJER=** ejercicios relacionados al tema. **REF=** reforzamiento del tema.

COMPETENCIA	CONTENIDO	INDICADOR DE LOGRO	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y TECNICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACION	RECURSOS
Identifica el origen y la importancia de las plantas nativas a través de la investigación bibliográfica.	<ol style="list-style-type: none"> Antecedentes de las plantas nativas. Importancia de las plantas nativa. 	<ol style="list-style-type: none"> Explica el origen y la valoración de las plantas nativas según la historia. Describe la importancia y los beneficios de las plantas nativas de su comunidad en la prevención de enfermedades. 	<p>CP: Lluvia de ideas sobre el tema a abordar</p> <p>CN: explicación del tema</p> <p>Mapas</p> <p>EJER: Línea de tiempo</p> <p>REF: Elaboración resumen</p>	<p>Escala de rango</p>	<p>Proyector</p> <p>Computadora</p> <p>Carteles</p> <p>5 tipos de plantas medicinales</p>

Competencia No. 1

Identifica el origen y la importancia de las plantas nativas a través de la investigación bibliográfica.

Contenidos		
Declarativos	Procedimentales	Actitudinales
Antecedentes de las plantas nativas.	Descripción de la valoración que se le da a las plantas nativas de los siglos anteriores hasta nuestros tiempos.	Toma de conciencia en la aplicación y utilización de las plantas nativas
Importancia de las plantas nativa.	Debate grupal sobre la importancia de las plantas nativas y la medicina química.	Actitud de respeto hacia los demás en la discusión del tema.

Indicadores de logro

- Explica el origen y la valoración de las plantas nativas según la historia.
- Describe la importancia y los beneficios de las plantas nativas de su comunidad en la prevención de enfermedades.

ANTECEDENTES DE LAS PLANTAS NATIVAS

Desde hace muchos siglos se ha utilizado como materia prima las plantas, con el fin de preparar pócimas o remedios para curar las más diversas dolencias y enfermedades. En la antigüedad sólo se disponía de la naturaleza para hacer dichos remedios, pero en la actualidad se han desarrollado estudios científicos en donde se identifica el principio activo que posee la planta y se desarrolla industrialmente. Robson, N. & Robson E. (1991).

¿Qué significa

Remedio:

Medio que se toma para reparar un daño.

El que se aplica tradicionalmente a los enfermos, como cataplasmas, tisanas, etc., sin necesidad de llamar al médico.

A pesar de esto muchas estructuras elucidadas en los estudios son muy complejas por lo que es difícil su procesamiento industrial, por lo que el extracto de la planta con actividad antimicrobiana se utiliza como fitofármaco. Muchos de los principios activos de las plantas pueden encontrarse en su raíz, hojas, corteza, tallo, flores y fruto, de donde deben extraerse para ser utilizadas. Robson, N. & Robson E. (1991).

Figura 1



Raíz



Tallo



Flores y fruto

Fuente: Pelíz, O.D. 12-3-2015. *Planta de apazote*.

¿Qué significa?

Antimicrobiana:

Un **antimicrobiano** es una sustancia que mata o inhibe el crecimiento de microbios, tales como bacterias, hongos, parásitos o virus.

Figura 2



Fuente: Berdonces, S.L. (1998). *Antibióticos*. Recuperado en marzo de 2015 de <https://es.wikipedia.org>.

Fitofármaco: La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a los fitofármacos, como: productos obtenidos por procesos tecnológicamente adecuados, empleando exclusivamente materias primas vegetales, con finalidad profiláctica, curativa, paliativa o para fines de diagnóstico. Se caracteriza por el conocimiento de su eficacia y de los riesgos de su uso, así como para la reproducibilidad y la constancia de su calidad.

Fuente: Silva, K. (2013). *Desarrollo de un fitofármaco*. Recuperado en mayo de 2015 de <http://www.dbbe.fcen.uba.ar/contenido/objetos/Cea2013.pdf>.

En sí, la **fototerapia** es la ciencia que estudia el uso de plantas medicinales y las incorpora en formas farmacéuticas (fitofármacos), cuya calidad, seguridad y eficacia están garantizadas, teniendo en cuenta las características de las drogas vegetales y extractos. Robson, N. & Robson, E. (1991).

Figura 3



Fuente: Silva, K. (2013). *Desarrollo de un fitofármaco*. Recuperado el 20-5-2015 de <http://www.dbbe.fcen.uba.ar/contenido/objetos/Cea2013.pdf>.

Las plantas medicinales en América latina, son usadas principalmente por poblaciones ubicadas en zonas rurales, quienes les asignan propiedades curativas, aunque están conscientes de sus limitaciones con respecto de la medicina moderna. Para este tipo de poblaciones, representan un uso sostenible de recursos agrícolas naturales locales y nacionales. Madaleno. (2006).

Figura 4



Fuente: *Importancia de las plantas medicinales*. Recuperado el 12-6-2015 de <http://www.Hierbatura.com>.

Algo más...

Ayurveda (del sánscrito *ayus*, ‘vida’, y *veda*, ‘conocimiento’), antiguo sistema hindú de medicina tradicional.

El Ayurveda se basa en la idea de que la mente, el cuerpo y el ambiente son parte de un campo de energía e inteligencia que lo envuelve todo, creando y sosteniendo la vida. Los seguidores de este sistema médico creen que mediante una conexión con ese campo se puede alcanzar un estado saludable. Por tanto, los tratamientos que proponen no sólo se centran en la condición física, mental y espiritual del individuo, sino también en influencias astrológicas y factores sociales y medioambientales, como el tiempo y las estaciones.

Microsoft® Student (2009). *El Ayurveda*. Última edición. [DVD].

Otras plantas y minerales utilizados en el Ayurveda fueron descritos más adelante por los antiguos herboristas como Cháraka y Sushruta, durante el I milenio a. C. En el Sushruta Samhita, atribuido a Sushruta en el siglo VI a. C., se describen 700 plantas medicinales, 64 preparaciones que provienen de fuentes minerales, y 57 provenientes de animales. Gliessman, S.R. (1998).

En Guatemala a partir de 1927 se dio inicio a la recopilación y documentación sobre plantas nativas medicinales. Existen instituciones encargadas de realizar estudios *in vitro*, en donde se determinan efectos tóxicos, propiedades antibacterianas, antifúngicas y antiparasitarias. Dentro de estas instituciones se encuentra la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala, Centro de Estudios Mesoamericanos sobre Tecnología apropiada –CEMAT- y el Laboratorio de Productos Fitofarmacéuticos –FARMAYA- .
Caceres, A. (1996).



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

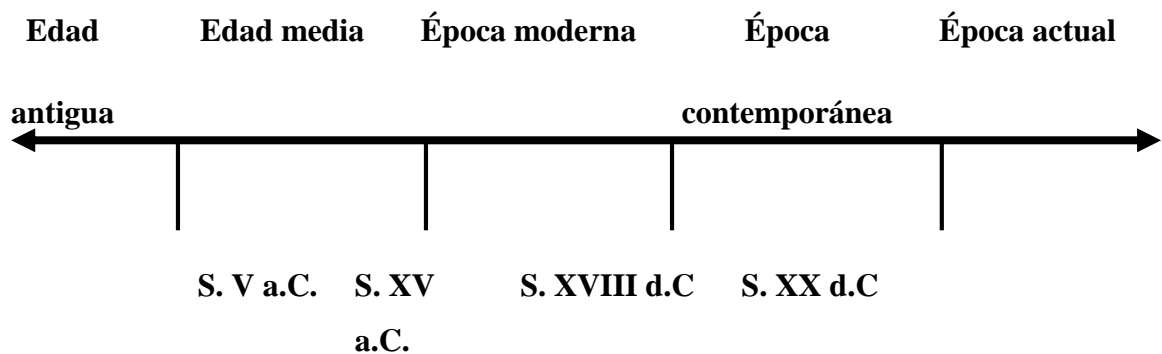
LÍNEA DE TIEMPO

Estrategia en la cual se descubren las aportaciones o los acontecimientos más importantes de una época o etapa del tiempo, siguiendo una secuencia cronológica.

Características:

- Construir una recta bidireccional dividida en segmentos.
- Según la lectura seleccionar las fechas o periodos.
- En cada uno de los segmentos anotar la información más sobresaliente.

Ejemplo:



Pimienta, J.H. (2008). *Constructivismo, estrategias para aprender a aprender.*

Actividades de Evaluación

Describe lo más relevante de los antecedentes de las plantas nativas a través de una línea de tiempo. Del tema Importancia de las plantas nativas.

IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS NATIVAS

Las plantas nativas pueden encontrar hábitats más convenientes y encontrar menos barreras para su dispersión. Los organismos menores, tales como los microorganismos del suelo y los insectos, pueden florecer en suelos manejados orgánicamente y así beneficiar otras especies al cumplir su función reguladora en el ecosistema. Gliessman, S.R. (1998).

Ejemplo de las Valoración de cuatro plantas nativas guatemaltecas

Usos populares

Las hojas y las semillas se utilizan para enfermedades gastrointestinales y respiratorias, anemia, cirrosis, dolor de muelas, escorbuto, hinchazón, meningitis, nerviosismo, paludismo, presión alta, retención urinaria, reumatismo. La decocción de hojas se utiliza por vía tópica en el tratamiento de afecciones dermatomucosas (acné, tiñas, pústulas, entre otras). Cáceres A. (1996).

Figura 5



Nombre común Hierba mora

Nombre científico *Solanum americanum*
Miller

Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015. *Planta de hierba mora.*

Figura 6



Nombre común. Manzanilla de castilla.

Nombre científico. *Matricaria chamomilla*

Propiedades medicinales Antialérgica, antiinflamatoria, antiespasmódica, favorece la buena digestión, desinfectante, acelera el ciclo menstrual, tónico, cicatrizante.

Forma de Uso Medicinal En infusión, también para vahos o baños.

Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015.
Planta de hierba mora.

Nombre común. Llantén. **Nombre científico.** *Plantago major L.*

Propiedades medicinales Antiinflamatorio, astringente, antiséptico, cicatrizante, ayuda a detener las hemorragias, laxante.

Forma de Uso Aplicado externamente en unguento es cicatrizante.

Medicinal Empleado para gargarismos. En infusiones como para los ojos. Se recomienda el uso externo.

Figura 7



Nombres comunes Ruda. **Nombre científico.** *Ruta graveolens.*

Propiedades medicinales Astringente, antiespasmódica, calma los nervios, excitante, aumenta la temperatura al entrar en contacto con la piel.



Fuente: Botanical-online. (1999-2014). *Plantas medicinales*. Recuperado el 20-6-2015 de: <http://www.botanical-online.cm/o>

Ejemplo de algunas Plantas Nativas de Chichicastenango

Algo más...

LAS PLANTAS

El reino plantae está compuesta por organismos eucariotas, multicelulares y autótrofos, comparten ciertas características a nivel celular porque poseen pared celular, vacuolas y cloroplastos que almacenan la clorofila, un pigmento de color verde.

PLANTAS NATIVAS

Son plantas propias del lugar las puede encontrar en el campo.

Microsoft® Student (2009). *Plantas nativas*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation. (2008)

Figura 8

Descripción

Malva (*Malva sylvestris*) es para inflamación de ovarios y Heridas.
(K'iche') Tz'lej



Imagen

Ajenjo (K'iché k'a q'ayes) para tratar problemas digestivos.

Nombre científico.
(*artemisia absinthium*)



Saúco Se consume para dolor de garganta.

Nombre Cientifico. (*Sambucus nigra*)



Hierba Mora (*Solanum tuberosum*). K'iché Imo't

Se ha utilizado como analgésico antiespasmódico y sedante (Dolores de estómago, hígado.



Fuente: Jeffery, W. & Bentley, K. L. (2011). *Plantas nativas*.

Bledo o amaranto (en español), tés (en quiché) (*Amaranthus retroflexus*). Nace en la milpa. Se come en sopa. De la semilla se hace pan, pasteles, harina para atol, cereal y otros

Figura 9



Izote K'iché k'ojki. **Nombre Científico.** *Yucca guatemalensis*

Las flores cocidas se usan en variedad de platillos, también se pueden hacer en vinagre y escabeche.



Miltomate (español), altmat (K'iché). Nombre científico. *Physalis ixocarpa*. Se usa en vez de tomate rojo. Se pone en las brasas (sin su cubierto y luego se machaca. Se pone sal y chile seco. Se puede hacer con tamales para dar sabor. Se puede guisar en sartén con un poco de aceite.



Fuente: Jeffery, W. & Bentley, K. L. (2011). *Plantas nativas*.



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

TÉCNICA GRUPAL “DEBATE”

¿Qué es?

Es una técnica de discusión sobre determinado tema en el cual participan dos o más estudiantes. Durante el debate los participantes exponen y argumentan diferentes ideas en torno a un tema polémico. El fin de un debate no es aportar soluciones sino analizar un tema y exponer diferentes puntos de vista sobre el mismo.

¿Para qué se usa?

Se usa para:

- Profundizar sobre un tema
- Comprender mejor las causas y consecuencias de los hechos
- Desarrollar en los estudiantes no solo destrezas de comunicación como: escucha atenta, exposición oral precisa y argumentación en forma oral sino la habilidad para la investigación, formar criterio, emitir opiniones y concluir, entre otros.
- Fomentar el respeto hacia las diferencias individuales.

¿Cómo se realiza? El docente:

1. Define el propósito y el tema del debate, el cual debe ser de interés para los participantes
2. Define de qué manera evaluará la participación de los estudiantes durante el debate.

Fuente: *Herramientas de evaluación en el aula*. Guatemala. (2011)

Actividades de evaluación

A través del debate discute en clase los siguientes casos

- Importancia de las plantas nativas
- Importancia de la medicina química
- Beneficio de la medicina alternativa
- Beneficios de la medicina química
- Cual es más efectivo para la cura de enfermedades la medicina natural o química.
- Cuál de los dos tipos de medicina se obtiene con facilidad.

Se recomienda investigar los beneficios de la medicina química para sustentar la discusión.



Para calificar se recomienda utilizar una escala de rango, para evaluar cada uno de los aspectos estableciendo. Busque ejemplos en las Herramientas de evaluación actualizada del MINEDUC.



PLANIFICACION DE UNIDAD II

ESTABLECIMIENTO: Instituto Nacional de Educación Básica INEBJV GRADO: SEGUNDO BÁSICO "C" Ciclo Escolar: 2015

Catedrático: Oscar David Peliz Pacajoj Curso: Ciencias Naturales

CP= conocimientos previos. CN= conocimientos nuevos. EJER= ejercicios relacionados al tema. REF= reforzamiento del tema.

COMPETENCIA	CONTENIDO	INDICADOR DE LOGRO	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y TECNICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACION	RECURSOS
Identifica las propiedades y beneficios medicinales, alimenticios del Apazote para el fortalecimiento de la salud del cuerpo humano	1. Beneficios de la conservación del Apazote. <ul style="list-style-type: none"> • Información Etnobotánica. • Botánica y ecología. 	1. Practica medida de conservación del Apazote como planta nativa.	CP: la papa caliente. Identificación de los beneficios de Apazote. CN: explicación del tema	El Informe Escala de rango	Proyector Computadora
	2. El Apazote como planta medicinal.	2. Explica la importancia del Apazote y sus beneficios nutricionales	EJER: presentación de jarabes, infusiones y cataplasma		Planta de Apazote
	3. El Apazote como planta medicinal.		REF: informe a través de la estrategia PNI (positivo, negativo e interesante.		

COMPETENCIA NO. 2

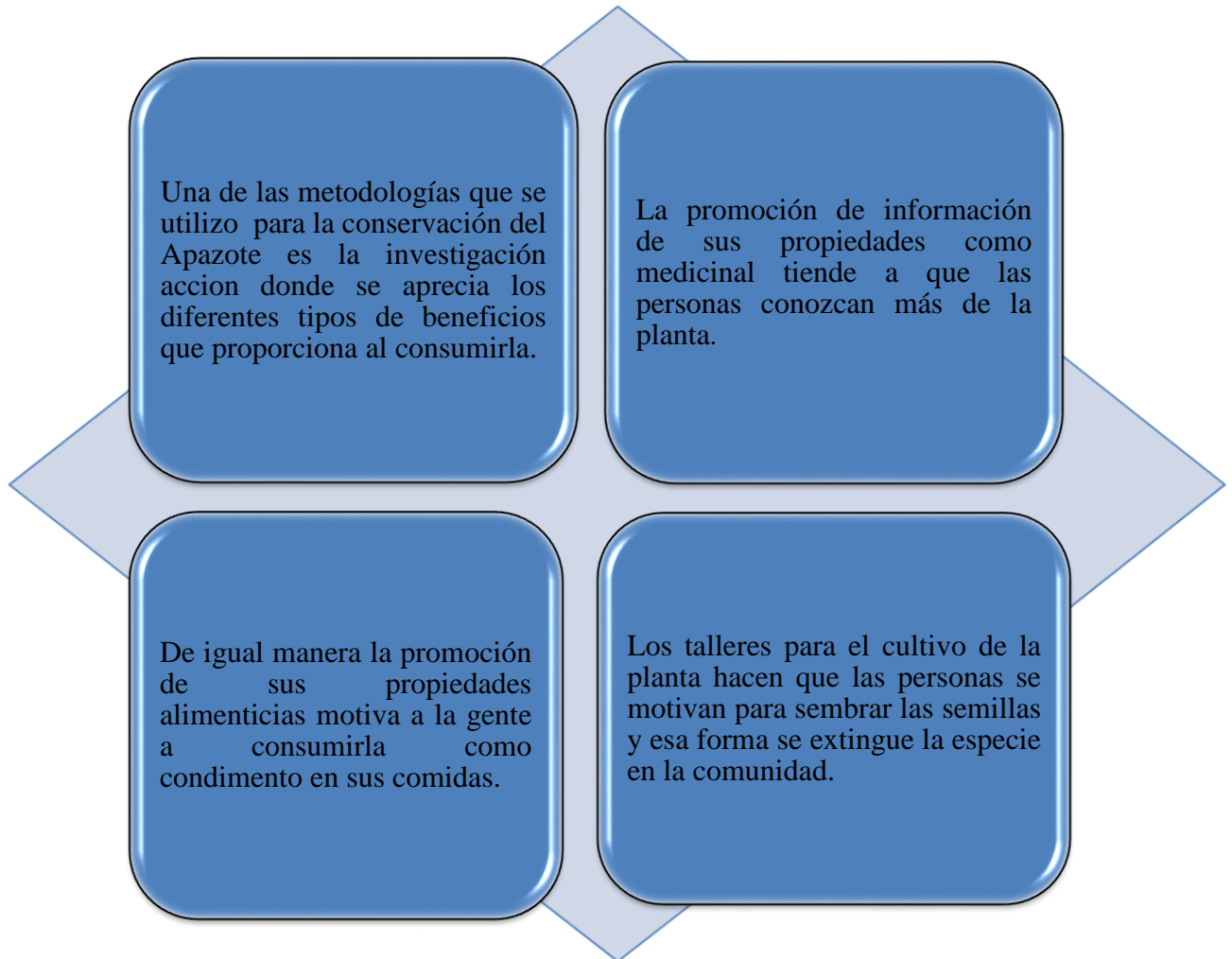
Identifica las propiedades y beneficios medicinales, alimenticios del Apazote para el fortalecimiento de la salud del cuerpo humano.

Contenidos		
Declarativos	Procedimentales	Actitudinales
Beneficios de la conservación del Apazote. <ul style="list-style-type: none"> • Información Etnobotánica. • Botánica y ecología. 	Identificación de los beneficios y propiedades del Apazote. Descripción de la organización Etnobotánica y ecológica	Muestra de actitud por Conservar y divulgar la utilización del Apazote.
El Apazote o Epazote como planta medicinal.	Identificación de las propiedades medicinales de la planta	Valoración de la planta por su utilidad medicinal en su medio.
El Apazote o Epazote en la alimentación.	Descripción de la composición nutricional del Apazote.	Manifestación de interés por conocer más de las propiedades nutricionales de la planta.

Indicadores de logro

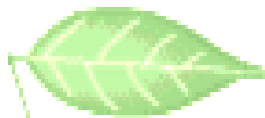
- Practica medida de conservación del Apazote como planta nativa.
- Explica la importancia del Apazote y sus beneficios nutricionales también medicinales.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN



El concepto de *conservación* está implicado en la idea más amplia de «utilización inteligente de los recursos naturales renovables». Sentada la lucidez que hemos presupuesto, la política correcta será unas veces conservación, otras la explotación o transformación, otras la reconstrucción.

BENEFICIOS DE LA CONSERVACIÓN DEL APAZOTE.



Conservación

Conservación, acción de conservar; es decir, preservar de la alteración. La conservación de la naturaleza está ligada a comportamientos y a actitudes que propugnan el uso sostenible de los recursos naturales, como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los minerales. Los recursos naturales de un área cualquiera son su capital básico, y el mal uso de los mismos puede ser expresado en forma de pérdida económica aunque, desde el punto de vista

Los beneficios sobre los múltiples beneficios de las plantas medicinales han dotado de información para el descubrimiento de diferentes medicamentos que hoy utilizamos y que son hechos a base de plantas. Diversas plantas han sido estudiadas y llevadas al extranjero donde su uso se hace cada vez más frecuente, esto se origina además que nuestras plantas se vayan extinguiendo o mejor dicho desapareciendo de nuestros jardines botánicos. Es importante por lo tanto la capacitación en diversos aspectos para el manejo de las plantas medicinales como alternativa curativa. Conociendo como realizar su cultivo, recolección, secado, almacenamiento, daremos un uso prolongado y tendremos siempre plantas medicinales que serán de beneficio en nuestras comunidades. Bonilla, P. (2005)

Figura 10



Fuente: Berdonces, S, & Josep, L. (1998) *Gran enciclopedia de las plantas medicinales* [versión electrónica]. Recuperado el 15-6-2015 de [Http://m.casadelibros.com](http://m.casadelibros.com)

INFORMACIÓN ETNOBOTÁNICA DEL APAZOTE

Algo más...

Etnobotánica

Rama de la botánica que estudia la interacción entre las plantas y los seres humanos en las sociedades antiguas y actuales. Más concretamente, la etnobotánica se ocupa de recopilar todos los conocimientos populares sobre los vegetales y sus usos tradicionales para, posteriormente, interpretar el significado cultural de tales relaciones. Esta relación sociedad-plantas es siempre dinámica.

Microsoft® Student (2009)
Etnobotánica. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation, (2008)

El uso principal del Epazote es como antihelmíntico, antiambiano y desparasitante, pero también es usado para tratar la diarrea y la disentería blanca y la que presenta moco, empleando con mayor frecuencia las hojas y ramas aso como la raíz, en infusión.

Para el tratamiento de diarea se mezcla el Epazote con la manzanilla (*Matricaria recutita*) utilizando las ramas en infusión, a estas se les puede agregar las hojas de hierbabuena (*Mentha piperita*) o te negro (*Ruellia sp.*) y orégano (*Lippia graveolens*) se hace con todas estas plantas una infusión y se toma una taza tres veces al día durante dos o tres días.

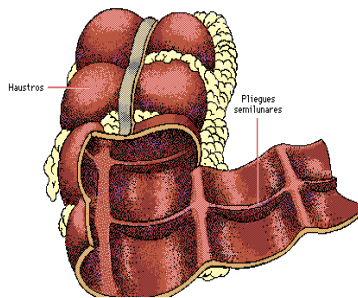
Fuente:
Torres, L.O., Pérez, M.E. & Contreras, A.A. (2005).

El aceite esencial de *C. ambrosioides* es un líquido incoloro, o ligeramente amarillo, de consistencia no muy viscosa, con olor penetrante y pungente parecido al alcanfor, con un sabor ligeramente amargo que se extrae de la planta completa, especialmente de las semillas y frutos, por destilación a vapor. Gadano. (2006).

Para combatir la disentería con moco y la disentería blanca es común mezclar las hojas del Epazote y las ramas de la manzanilla (*Matricaria recutita*), se prepara en té y se toma como agua de uso durante dos días o más si es necesario, esta planta presenta una de las más variadas mezclas, las cuales se utilizan para los múltiples padecimientos anteriormente citados, por ejemplo para combatir las lombrices se puede mezclar el Epazote junto con las hojas de hierbabuena (*Mentha piperita*) Guayaba (*Psidium guajava*) o las ramas de estafiate (*Artemisia ludoviciana* spp mexicana), se prepara en infusión y se toma una taza en ayunas durante siete a nueve días.

Otra combinación es con la raíz o rama del Epazote y las hojas de papaya (*Carica papaya*), se hace un té y se toma en ayunas por siete a nueve días, o bien se mezclan las ramas del Epazote junto con el bulbo de ajo (*Alium sativum*), puede hacerse tanto en forma de licuado como en infusión, durante nueve días, se descansan siete días y se inicia nuevamente el tratamiento, estas mezclas se utilizan también para combatir las amibas y otros parásitos. Torres, L.O., Pérez, M.E. & Contreras, A.A. (2005).

Figura 11



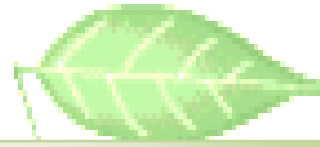
Fuente: *Intestino Grueso*. (Junio de 2015).
En Wikipedia, enciclopedia libre.
Recuperado el 20-6-2015 de
<https://es.m.wikipedia.org>

Disentería, enfermedad aguda o crónica del intestino grueso humano. Se caracteriza por deposiciones diarreicas acuosas de pequeño volumen, acompañadas con frecuencia por sangre y moco, y dolores abdominales intensos.

Botánica y ecología

Hierba que dura todo el año de hasta 1 m de altura. Los tallos son erguidos y pueden ser simples o ramificados. Sus hojas son aromáticas con bordes de curvas anchas e irregulares de color verde o púrpura y en forma de lanza. Tiene flores pequeñas, verdes, creciendo en racimos delgados, con semillas negras y pequeñas. Es originario de América, y está adaptado a distintos hábitats de clima cálido, semicálido, semiseco y templado desde el nivel del mar a 3900msnm. Hierba silvestre o cultivada, crece en terrenos de cultivo abandonados o a las orillas de caminos; asociada a bosques tropicales caducifolio, subcaducifolio y perennifolio; así como a bosques espinoso, mesófilo de montaña, de encino, de pino, mixto de encino-pino, bosque de junípero y pastizal de zona templada.

Gadano et al. & Jamali et al. (2006). *Botánica del apazote.*



La botánica estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales.

Microsoft® Student (2009) *Botánica*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation, (2008)



Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015.
Botánica de la planta de



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

PNI (POSITIVO, NEGATIVO, INTERESANTE)

Es una estrategia que permite plantear el mayor número posible de ideas sobre un evento, acontecimiento o algo que se observa.

Características:

- Plantear una serie de ideas sobre un tema considerando aspectos positivos y negativos.
- Plantear dudas, preguntas y aspectos curiosos.
- Es útil para lograr un equilibrio en nuestros juicios valorativos y por lo tanto, para poder tomar decisiones fundamentales.

Ejemplo:

Tema: _____

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____

A trabajar

ACTIVIDADES

1. Representa el tema y los subtemas de los Beneficios de la conservación del Apazote a través de un diagrama **PNI (POSITIVO, NEGATIVO, INTERESANTE)**.
2. Clasifica las plantas que se menciona en la Información etnobotánica e Investigue sobre sus beneficios y propiedades.
3. Representa gráficamente la ecología del Apazote.
4. Describa los tipos de hábitats de clima del Apazote.

EL APAZOTE COMO PLANTA MEDICINAL.

El empleo del paico para las parasitosis intestinales ha sido desplazado por fármacos de síntesis menos tóxicos, pero aun así se mantiene su tradición de uso. La infusión de hojas y flores de acuerdo a un relevamiento realizado en el centro chaqueño es utilizada como estomacal, carminativa, antihelmíntica, y digestiva (hojas en infusión o con el mate). Chifa. (2001).

El uso de plantas medicinales constituye, por su tradición de aplicación y costo muy inferior a los fármacos de síntesis, una opción en plena etapa de validación actual, cada vez mas revalorizada por la población rural o de menores recursos que muchas veces no tiene acceso a la medicina tradicional. Ricciardi. (2001).

Figura 13



Fuente: Pérez, J.P. & Gardey, A. (2009). *Infusión*. Recuperado el 15-5-2015 de <http://definicion.de/infusion/>

Algo más...

Infusión, proceso que consiste en sumergir una hierba o ciertas partes de ella en agua para extraer sus principios activos. Se diferencia de la decocción en que el agua no debe llegar a hervir, como ocurre en ese caso. Sin embargo, a veces se denomina infusión a cualquier bebida preparada con alguna hierba en agua hirviendo, como, por ejemplo, el té.

Microsoft® Student (2009) *Infusión*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation, (2009).

Las hojas tienen actividad antiamebiana, antifúngica y antimalárica (*Plasmodium falciparum*, *P. vivax* in vitro y *P. berghei*, en ratones 100 mg/ml). Cáceres A. Editorial Universitario. (1996).

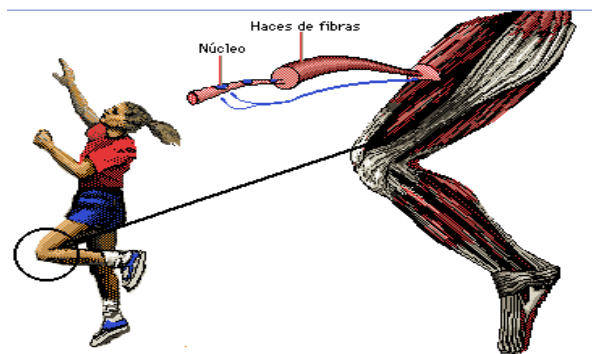


El aceite posee actividad antibacteriana, antihelmíntica (particularmente contra *Áscaris lumbricoide* demostrado experimental y clínicamente en dosis de 1,5 ml/persona de 75 kg), antifúngica (1.000 ppm), depresora cardíaca, hipotensora, relajante muscular y estimulante respiratoria; disminuye la motilidad gástrica y tiene actividad espasmolítica. Pérez, C.E. (2011.)

Figura 14



Aceite de apazote



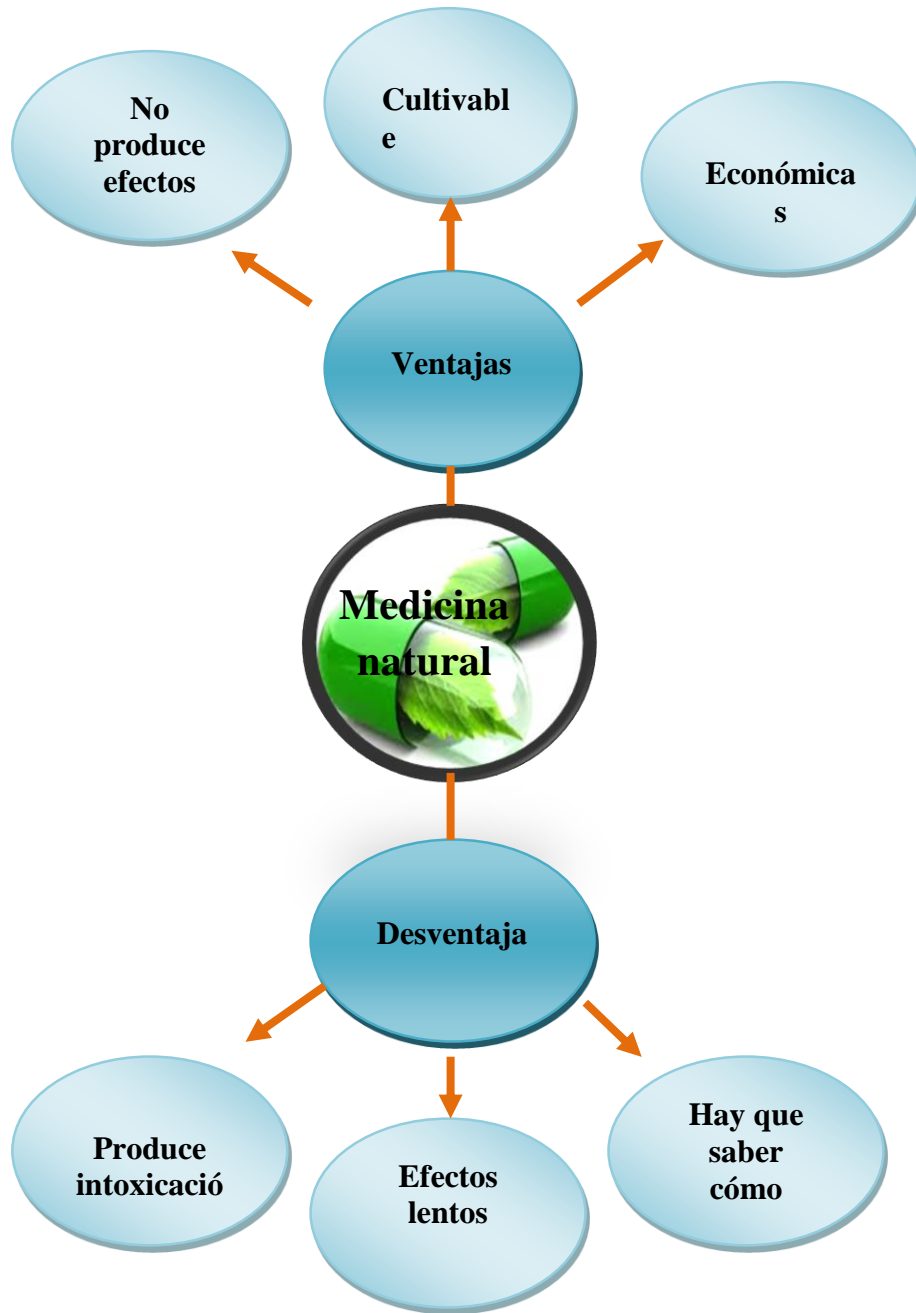
Relajación muscular y motilidad

Especie de *Áscaris lumbricoide*



Fuente: Microsoft® Student (2009) *Ascaris* y *Relajación muscular*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation, (2008)

Figura 15



Fuente: Pelíz, O.D. 11-4-2015. *Ventaja y desventaja de la medicina natural*

EL APAZOTE O EPAZOTE EN LA ALIMENTACIÓN.

Figura 16



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015.
Preparación de platillo.

Propiedades alimentarias. El epazote, paico o apazote (*Chenopodium ambrosioides*) es una hierba de hojas muy aromáticas, que se utiliza en la alimentación para dar sabor a los platos.

Figura 17



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015.
Limpiando hojas de apazote.

Las hojas de epazote se utilizan en poca cantidad, ya que tiene un sabor fuerte y penetrante, muy característico, un poco amargo, con un ligero matiz picante parecido a la de la ajedrea, y un sabor que recuerda a la armuelle o a la acedera.

Figura 18



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015.
Pollo con apazote.

Beneficios de comer epazote: ¿Que nutrientes aporta? El epazote es una hierba aromática, que en las cantidades que se consume no supone un aporte importante de calorías ni macronutriente (proteínas, hidratos de carbón, grasas, fibras).

Fuente: Botanical-online. (1999-2014).
Plantas medicinales. Recuperado el 29-6-2015 de <http://www.botanical->

APAZOTE FRESCO

Composición del epazote crudo por 100g. (9)	
Agua (g)	89,21
Calorías (Kcal)	32 ↓ (bajo)
Grasas (g)	0,5 ↓ (bajo)
Hidratos de carbono (g)	7,4
Proteínas (g)	0,33
Fibra (g)	3,8 ↑ (alto)
Potasio (mg)	633
Fosforo (mg)	86
Sodio (mg)	43
Calcio (mg)	275
Zinc (mg)	1,1
Selenio (mcg)	0,9
Magnesio (mg)	121 ↑ (alto)
Vitamina C (mg)	3,6
Vitamina A (UI)	57 ↑ (alto)
Vitamina B6 (mg)	0,15
Tiamina (mg)	0,03
Riboflavina (mg)	0,35
Niacina (mg)	0,64
Ácido fólico (mcg)	215 ↑ (alto)

Significados de las siglas de la tabla de composición química del Apazote

Mcg: El sistema métrico utiliza la abreviación mcg para representar microgramos. Un microgramo es equivalente a la millonésima porción de un gramo, o a la milésima parte de un miligramo. En el Sistema Internacional de Unidades, el mcg es una de las medidas utilizadas con frecuencia más pequeña. Para convertir miligramos en microgramos, multiplica 1000 por la masa, si la masa es 1,25 mg, multiplica por 1000 para obtener 1250 mcg.

Un miligramo (**mg**) es una medida del sistema métrico que representa la milésima parte de un gramo. Ya que es de mayor tamaño, los mg suelen ser más utilizados que los mcg para medir. Una milésima parte de un mg es un mcg, y 1000 mcg equivale a un mg. Para determinar cuántos mg hay en una cierta cantidad de gramos, multiplica por 1000. Por ejemplo, 5 g equivale a 5000 mg.

Kcal: Se conoce como **kilocaloría** a la **medida de energía térmica** que fue definida como 1 kilocaloría es igual a 4,1868 kilojulio (KJ), asimismo, equivale a 1000 calorías. La kilocaloría, como tal, es igual a la **energía necesaria para elevar en un grado centígrado la masa de un kilogramo de agua**. El símbolo de kilocalorías es kcal.

UI significa "unidades internacionales", y se denomina así a efectos de uniformar el uso de la vitamina.

Algo más...

Al consumir Apazote en las comidas además de ser un condimento para dar sabor ayuda a prevenir enfermedades intestinales y para mantener una buena salud.

La hierba aporta ciertas cantidades de potasio, un mineral que ayuda a equilibrar los líquidos del organismo, evitando la retención de líquidos producida por el exceso de sal.

El aceite esencial de la planta (responsable de su intenso olor) contiene escaridol, un principio activo con propiedades carminativas. Por estas propiedades, el epazote ayuda a eliminar los gases del tracto digestivo, evitando los gases que pueden aparecer con los alimentos flatulentos, como las legumbres.

Fuente: Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales.
Recuperado el 23-5-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>

¿Qué significa?

El **escaridol** es el constituyente primario del aceite de quenopodio o té mexicano o paico (*Chenopodium ambrosioides*), también conocido como Epazote. *Ascaridol*. En Wikipedia, enciclopedia libre [versión electrónica] Recuperado en junio 2015 de <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ascaridol&oldid=64599472>

Algunas comidas con Apazote

Frijoles parados

Pollo en crema

Caldo de gallina criolla

Tamales

Sopas

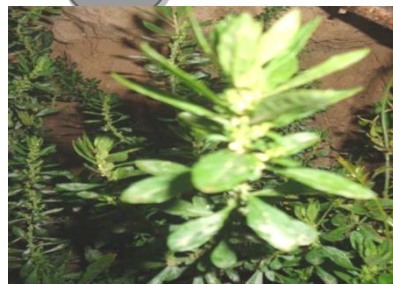
Ensaladas

APAZOTE

.Contiene una gran cantidad de manganos importantes para la salud de los nervios, para reducir el colesterol, controlar la salud de la glándula tiroides, la regulación de glucosa en sangre, y la salud de los huesos. El té de epazote también ayuda con erupciones en la piel. Si cocinas frijoles y otros alimentos que causan gas, añádeles un poco de epazote para prevenir la formación de gas. También puedes usarlo en ensaladas, platillos con pescado o patatas, sopas, e incluso en las quesadillas. **Fuente: Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales.**

Recuperado e 12-6-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>

Figura 19



Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015.
Etnobotánica del apazote.



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

AAQ (QUÉ SÉ, QUÉ QUIERO SABER, QUÉ APRENDÍ)

Estrategia que permite verificar el conocimiento que tiene el alumno o el grupo sobre un tema a partir de los siguientes puntos.

Características:

- 1) **Lo que sé:** Son los organizadores previos, es la información que el alumno conoce.
- 2) **Lo que quiero saber:** Son las dudas o incógnitas que se tiene sobre el tema.
- 3) **Lo que aprendí:** Permite verificar el aprendizaje significativo alcanzado.

Ejemplo del formato

TEMA: _____

QUÉ SÉ	QUÉ QUIERO SABER	QUÉ APRENDÍ

Pimienta, J.H. (2008). *Constructivismo, estrategias para aprender a aprender*.

Actividades de evaluación

1. A través de la estrategia **AAQ (QUÉ SÉ, QUÉ QUIERO SABER, QUÉ APRENDÍ)** pon en práctica los conocimientos de los estudiantes sobre el tema del Apazote como medicinal y como alimenticio.
2. Investigar la definición de cada término.

a. Potasio:

b. Proteínas:

c. Sodio:

d. Tiamina:

e. Riboflavina:

3. Investigar y elaborar dos recetas de platillos que llevan como condimento hojas de Apazote.
4. Pon en práctica las habilidades de los estudiantes preparando platillos de acuerdo a lo investigado en el numeral 3.

Notas.

En este espacio se escribe las inquietudes de los estudiantes para tratarlo en la siguiente clase.

No.	Preguntas

PLANIFICACION DE UNIDAD III



ESTABLECIMIENTOTO: Instituto Nacional de Educación Básica INEB_IV GRADO: SEGUNDO BÁSICO "C" Ciclo Escolar: 2015

Catedrático: Oscar David Peliz Pacajoj Curso: Ciencias Naturales

CP= conocimientos previos. CN= conocimientos nuevos. EIER= ejercicios relacionados al tema. REF= reforzamiento del tema.

COMPETENCIA	CONTENIDO	INDICADOR DE LOGRO	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y TÉCNICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACION	RECURSOS
Identifica las características del Apazote a través de la investigación científica y aplica las diversas habilidades para la preparación de platillos, fitofármacos y su aplicación terapéutica impulsando el uso de los recursos naturales en su medio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia del Apazote 2. Descripción del Apazote 3. Cultivo del Apazote 4. Uso terapéutico y Preparación de fitofármacos 5. Usos principales y populares. 6. Usos principales y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica el origen y describe las características propias del apazote. 2. Participa y promueve actividades de producción de plantas alimenticias y medicinales en el establecimiento y su comunidad. 3. Elabora fitofármacos y recetas de platillos sobre la planta de Apazote para beneficiar la economía de la familia y promover el consumo en su hogar y 	<p>CP: sondeo de saberes</p> <p>CN: explicación del tema</p> <p>EIER: practica de siembra</p> <p>REF: trabajo de campo</p>	<p>Escala de rango</p>	<p>Proyector</p> <p>Computadora</p> <p>3 tipos de plantas medicinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apazote • Manzanilla • Malva <p>Estufa eléctrica</p> <p>Artículos para la elaboración de pomada.</p> <p>Semillas</p>

COMPETENCIA NO. 3

Identifica las características del Apazote a través de la investigación acción y aplica las diversas habilidades para la preparación de platillos, fitofármacos y su aplicación terapéutica impulsando el uso de los recursos naturales en su medio.

Contenidos		
Declarativos	Procedimentales	Actitudinales
Historia del Apazote	Explicación del origen del apazote a través de la información documental.	Apreciación de los aportes de cada autor según la historia.
Descripción del Apazote	Ilustración de las partes de la planta.	Manifestación de interés por conocer las características de la planta.
Cultivo del Apazote	Descripción de los métodos y proceso para la siembra adecuada.	Demuestra interés por aprender a cultivar la planta.
Uso terapéutico	Descripción de los preceptos y remedios para el tratamiento de enfermedades.	Consumo de medicina a base de apazote con precaución.
Preparación de fitofármacos	Elaboración de fitofármacos de apazote con técnicas básicas.	Demuestra interés en la elaboración fitofármacos.
Usos principales y populares.	Investigación de la preparación y la dosis de los usos principales del apazote.	Promueve en su familia el uso de la planta de acuerdo a sus conocimientos previos.
Recetas de platillos	Planificación de platillos nutritivos y culturalmente adecuados.	Participación voluntaria en tareas de apoyo al mejoramiento de la salud familiar a través de preparación de platillos.

Indicadores de logro

Explica el origen y describe las características propias del apazote.

Participa y promueve actividades de producción de plantas alimenticias y medicinales en el establecimiento y su comunidad.

Elabora fitofármacos y recetas de platillos sobre la planta de Apazote para beneficiar la economía de la familia y promover el consumo en su hogar y comunidad.

BREVE HISTORIA DEL APAZOTE

Se cree que fue introducida en Europa en 1577 por Francisco Hernández de Toledo, quien fue también médico del rey Felipe II. De él proviene la primera mención que se conoce en el Viejo Mundo sobre el epazotl, y donde también se citan por primera vez las virtudes medicinales que ya le otorgaban los nativos de México, quienes la utilizaban como antihelmíntico; es decir, como ayuda para eliminar los parásitos intestinales. También es utilizada como antiespasmódico. Fuente: Hernández, F. (1959). *Biografía de Francisco Hernández de Toledo*. Recuperado el 15-5-2015 de www.velvet.unam.mx.

La referencia más antigua se encontró en el Códice Florentino, del siglo XVI que menciona al epazotl, como hierba olorosa, altilla y delgada. En el mismo siglo, Francisco Hernández relata que "es planta olorosa, caliente casi en tercer grado. Alivia admirablemente la estrangulación del útero y demás afecciones de la matriz y curan las úlceras gangrenosas. Es comestible y agregado a las comidas fortalece, alivia a los asmáticos y enfermos de pecho. El cocimiento de las raíces contiene las disenterías, quita las inflamaciones y arroja del vientre los animales nocivos". Estrada, E. (1989)



Francisco Hernández de Toledo a sus 56 años parte de España en 1571, haciendo escala en las Canarias, Santo Domingo y Cuba, donde empezó sus estudios llegando a Veracruz en 1572. Recorre América Central durante 3 años en los que se sumaron médicos indígenas para estudiar técnicas medicinales locales y estudiar la fiebre amarilla. Su recorrido incluyó la altiplanicie central, el mare del sur, Oaxaca, Michoacán y Panuco Las notas de sus observaciones no se conservaron. Durante esos años realizó una colección enorme de plantas secas. Recolectó semillas vivas. No sólo clasificaba las plantas que iba encontrando sino que intentaba encontrarles la utilidad médica intentando probar su uso en las colonias y ordenando el conocimiento nativo sobre las plantas. Estudió prácticas medicinales tradicionales y realizó diferentes trabajos arqueológicos: 24 libros sobre plantas en latín, 2 dedicados a fauna y minerales en latín y

diez de miniaturas y ilustraciones formando una colección de 38 volúmenes, 3 de los cuales escritos en Náhuatl. En 1576 envió 16 volúmenes a Felipe II que los depositó en la biblioteca de El Escorial. Los originales desaparecieron de la biblioteca de El Escorial en un incendio en 1671 (al parecer duró 15 días) por lo que se perdió gran parte de su obra (recientemente se cree que pudieron ser los 16 borradores enviados a Felipe II desde Ciudad de México). Fuente: Hernández, F. (1959). *Biografía de Francisco Hernández de Toledo*. Recuperado el 15-5-2015 de www.velvet.unam.mx).

Para el siglo XX, varios autores como Alfonso Herrera la consignan como tónico y estomáquico. También reitera su utilidad como condimento, como emenagogo y contra la corea. Maximino Martínez resume sus efectos como antidisentérico, antiodontológico, antiparasitario, para el asma, la corea, diaforético, diurético, emenagogo, eupéptico, abre obstrucciones, tónico y contra ventosidades. Agrega la novedad de que sirve también contra enfermedades nerviosas. La Sociedad Farmacéutica de México, la recomienda como antiparasitaria, antirreumática y contra la corea. Finalmente, Narciso Souza la menciona para expulsar los parásitos intestinales, el asma, catarro y en enfermedades nerviosas especialmente la corea. Estrada, E. (1989)

ACTIVIDADES

Organice a los estudiantes para que describan los aportes sobre el Apazote de acuerdo a la información de cada autor en los recuadro.

AUTOR	APORTE

DESCRIPCIÓN DEL APAZOTE.



Hojas: pecioladas, oblongas a lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 de ancho, gradualmente reducidas hacia la parte superior, subtereras o sinuado-dentadas. Rzedowski. (2001)

Tallo:
simple o
ramificado



Es una planta aromática, perenne, más o menos pubescente, con el tallo usualmente postrado, olor fuerte, de aproximadamente 40 cm de altura; las hojas son oblongo-lanceoladas y serradas, de entre 4 cm de longitud y 1 cm de ancho, con pequeñas flores verdes en panículos terminales densos, cada uno con cinco sépalos; el cáliz persistente circunda a fruto, y las semillas son negras y no mayores a 0,8 mm de longitud. Gadano, A. B., Gurni, A.A. & Carballo, M.A. (2006.)

Hábito y forma de vida: planta erguida o ascendente, glandulosa.

Figura 20



Gadano, et al. & Jamali, et al. (2006)

Tamaño:

De 40 a un metro de altura

Es importante ver el crecimiento de la planta y tratar la forma de sujetarla con una estaca para no quebrarse.

Figura 21

Tallo: simple o ramificado.



Cuando la planta es cultivada:

Si se quiere aprovechar las hojas es recomendable cortarlas cuidadosamente para que se produzcan nuevas para utilizarla.



Fuente: Pelíz, O.D. 20-3-2015.

Tallo de Apazote.

Figura 22

Hojas: Pecioladas, oblongas a lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 de ancho, gradualmente reducidas hacia la parte superior, subenteras o sinuado-dentadas.

Flores:

Sésiles, dispuestas en panícula piramidal, con o sin hojas interpuestas; perianto de 1 mm de largo, glanduloso.

Inflorescencia: en forma de espigas con numerosas flores dispuestas en panícula piramidal.



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015.

Fruto de Apazote.

Inflorescencia:

Agrupamiento de flores dispuesto en una prolongación especializada del tallo. En algunas plantas, como el tulipán, las flores son solitarias y se forman aisladas en el extremo de un tallo. Pero en la mayor parte de las especies, cada rama lleva varias flores. La inflorescencia, que comprende las flores y las ramas que las soportan, se clasifica en función del tipo de ramificación y de la disposición de las flores en las ramas. Una característica común a casi todas las inflorescencias es la formación de unas hojas llamadas brácteas, que pueden ser simples escamas, estructuras foliosas mayores u hojas coloreadas semejantes a pétalos. La agrupación de varias brácteas, por lo general en un verticilo o roseta, se llama involucre. Los tipos principales de inflorescencia son: racemosa, en la cual el extremo de la rama floral principal no lleva flores, pero sí las ramas secundarias que parten de ella; cimosa, en la que todas las ramas, principal y secundarias, llevan flores; y mixta, que combina características de los tipos racemoso y cimoso. Microsoft® Student (2009) *Inflorescencia*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation, (2008).

Frutos y semillas: Fruto circular de casi 1 mm de ancho, envuelto por el perianto, pericarpio delgado que se desprende fácilmente, glanduloso; semilla horizontal o vertical, de unos 0.7 mm de diámetro, con el margen obtuso, negra, brillante y lisa.

Rzedowski, G. C. & Rzedowski, J. (2001)

Figura 23



Fuente: Pelíz, O.D. 28-5-2015. *Semillas de Apazote.*

Ciclo de vida: Planta anual o bienal.

Algo más...

Anual (planta), cualquier planta que germina, crece, florece, grana y muere en un año. Las bienales florecen, granan y mueren durante el segundo año, mientras que las vivaces florecen y granan durante dos o más años. Son ejemplos típicos de anuales la maravilla, la albahaca, el anís o el girasol. Las anuales siempre se reproducen por semillas y no forman bulbos ni otros órganos de persistencia. Algunas logran en ocasiones sobrevivir al invierno, germinar a finales de año y pasar el invierno en forma de plántulas antes de completar su ciclo de vida en el año siguiente.

GENERALIDADES. El nombre popular "paico macho" con el que, con más frecuencia en la región rioplatense y central del país es conocido *Chenopodium ambrosioides* es también utilizado para designar la droga constituida por sus tallos foliáceos-fructíferos. En la región guaraníca (norte de Argentina, Paraguay, sur de Brasil) se le aplica el nombre de Yerba de Santa María o Té de los Jesuitas y, también, el nombre guaraní de Caá né. También fue conocida por los antiguos habitantes de México con el nombre de Epazotl.

El Ch. ambrosioides probablemente haya sido llevado a Europa en 1577 por el Dr. Francisco Hernández, médico de cámara de Felipe II. De este médico se tiene la primera descripción del epazótl bajo la designación de *Atriplici odorata mexicana* y el conocimiento de sus propiedades medicinales.

Se comenzó a cultivar en España, luego en Francia, Inglaterra y otros países, desde donde se propagó espontáneamente asilvestrándose.

Esta citada en la *Materia Médica Misionera* del Hermano Pedro de Montenegro (1710) como emenagogo y antihelmíntica.

Esta forma de medicación vermífuga ha sido de uso general en toda América desde México hasta Buenos Aires, especialmente en las regiones tropicales y subtropicales. Fuente: *Chenopodium ambrosioides L.* recuperado el 10-4-2015 de: <http://www.herbotecnia.com.ar/aut.paico.htm>

Algo más...

Emenagogo, El término emenagogo, de origen griego, se utiliza para referirse a los principios activos, medicamentos o remedios a base de hierbas, que pueden estimular el flujo sanguíneo en el área de la pelvis y el útero, y en algunos casos, fomentar la menstruación.

Antihelmíntico: es un medicamento utilizado en el tratamiento de las helmintiasis, es decir las infestaciones por vermes, helmintos o lombrices. Los antihelmínticos provocan la erradicación de las lombrices parásitas del cuerpo de manera rápida y completa, ya sea matándolos o incitando en ellos una conducta de huida que disminuye la carga parasitaria y sin dejar complicaciones de la infestación.

Fuente: Microsoft® Student (2009) *Antihelmíntico*. Última edición [DVD]. Microsoft Corporation, (2008).

Nombres comunes

Costa Rica: apazote

Guatemala: apazote

Haití: chermen kontra

Honduras: apazote, epazote, ipazote

Martinica, Sta. Lucía: simen contra (zea b)

Panamá: paico

Nombre conocido en el área: APAZOTE.

Familia: Chenopodiaceae.

Nombre científico:

Chenopodium ambrosioides L.

Chenopodium proviene del griego χήν (cheén), ganso y πούς (póús), pie, lo cual nos describe en cierto modo la forma que tienen las hojas ya que tienen 3 lóbulos. *Ambrosioides* proviene del griego Ἀμβροσία, α (a), prefijo de negación y βρότος (brótos), mortal, lo cual mitológicamente es un alimento reservado exclusivamente a los dioses del Olimpo. *Epazote* proviene del Náhuatl epatl, hierba fétida, y tzotl, dulce, lo cual se refiere al olor tan fuerte que tiene esta hierba y que para muchos es desagradable. El género *Chenopodium* comprende 120 especies. Sánchez, R.A. & Valverde, R. (2000)



- a) ¿Cuándo observas una planta de apazote las orillas de las calles que arias con ella?
- b) ¿Cómo se difundiría mejor la información sobre la descripción de la planta a otras personas?
- c) Organice los estudiantes en grupos y propóngales a que publiquen en el establecimiento los conocimientos sobre la planta y sobre qué hacer para que todos conozcan el Apazote.



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

MAPA COGNITIVO DE ASPECTOS COMUNES

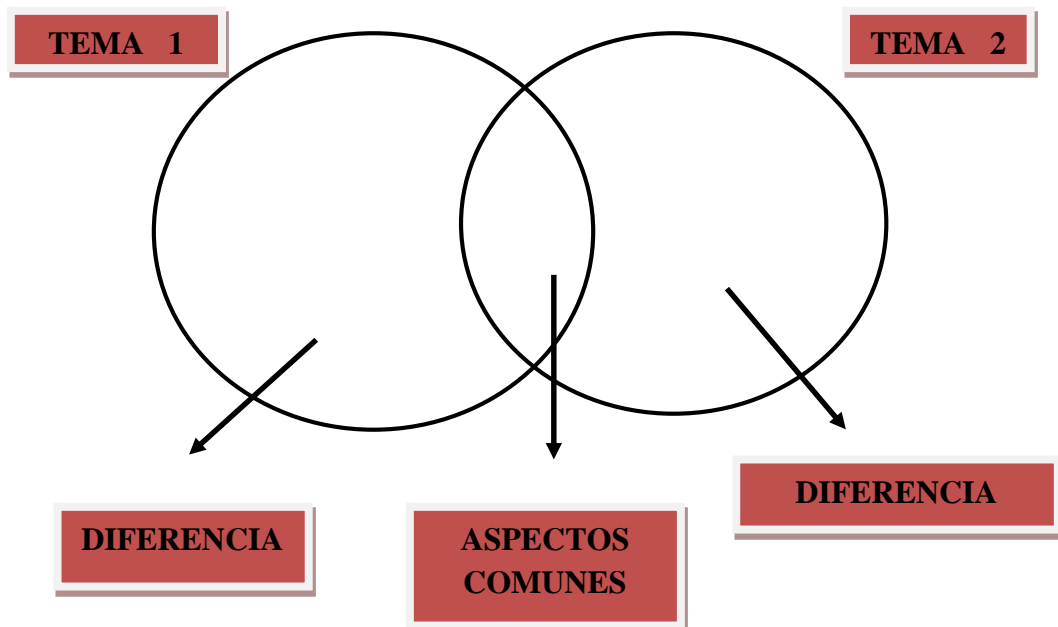
Es similar al diagrama de Venn, donde se desea encontrar los aspectos o elementos comunes entre dos datos o temas o conjuntos.

Características:

- En el conjunto “A” (primero circulo) se anotan el primer tema y sus características.
- En el conjunto “B” se anotan el segundo tema y sus características.
- En la intersección que hay entre ambos círculos, se colocan los elementos comunes o semejantes que existen entre dichos temas.
- Los elementos que quedan fuera de la intersección se pueden dominar diferencia.

Pimienta, J.H. (2008). *Constructivismo, estrategias para aprender a aprender*.

Ejemplo:



Actividades de evaluación

ACTIVIDADES

1. Investigar y describir cuatro tipos de plantas que tengas en casa o en algún área donde vives.
2. Elaboración de un mapa cognitivo de aspectos comunes del Apazote y de otras tres plantas de acuerdo a la investigación anterior. (representarlo uno por uno).
3. De acuerdo a la investigación realizada de las plantas describir las diferencias y socializar la información ante la clase.
4. Investigar ¿Cuáles son los cultivos que predominan en la comunidad?
5. Organizar los estudiantes en grupos de trabajo: para que realicen exposición sobre los beneficios de las plantas de su comunidad y cual utilizan más en su casa.

CONDICIONES DE CULTIVO DEL APAZOTE

- Requiere de climas templados. En general se adapta a todo tipo de clima tropical o subtropical.

Clima en Guatemala

En todo el país domina el mismo tipo de clima, el cálido tropical, salvo en las zonas de mayor altitud. Entre los 915 m y 2.440 m, zona en la que se concentra la mayor parte de la población, los días son cálidos y las noches frías; la temperatura tiene un promedio anual de 20 °C. El clima de las regiones costeras es de características más tropicales; la costa atlántica es más húmeda que la del Pacífico, con una temperatura cuya media anual es de 28,3 °C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre los 1.525 mm y los 2.540 mm; la ciudad de Guatemala, en las montañas del sur, recibe cerca de 1.320 mm de promedio

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala el clima de Chichicastenango, es variable y predominan las estaciones de verano e invierno, la temperatura oscila entre 21.8 - 9.7° C, en época de noviembre, diciembre y enero, la temperatura baja hasta 4 °C, por lo que predomina el clima frío. La precipitación pluvial anual es de 1386,4 mm, la mayor carga de esta se presenta en los meses de mayo, junio, julio y agosto. La humedad relativa promedio anual es de 75 %.³

Fuente: *Clima*. (15 de enero 2001)

Wikipedia, enciclopedia libre. Recuperado el 12-6-2015 de https://es.wikipedia.org/wiki/Chichicastenango#cite_no_te-6.

Clima

Zonas tropicales, con alta radiación solar y de moderada a alta humedad relativa, altitudes de hasta 3 000 msnm.

Clima de Chichicastenango

Para climas frío cálido se selecciona plantas que pueden crecer entre los 300 y 1.200 metros sobre el nivel del mar.

El diseño o arreglos del huerto para clima cálido toman como ejemplo plantas alimenticias, de leño, medicinal, forrajeras y protectoras del cultivo se proponen las siguientes:

Medicinales. Sábila, limoncillo, albahaca, anamú, yerbabuena, achiote, jengibre y paico (apazote)

Medicinal. Cidron, yerbabuena, poleo, manzanilla, paico (apazote), valeriana, ruda, alcachofa, toronjil, romero, chilacuán y apio. Ríos, K. (2004).

- **Exposición a pleno sol.**

Según la experiencia obtenida cuando se siembra el apazote en un lugar con sombra no germina también cuando se trasplanta en un terreno con sombra su crecimiento es muy lento puede correr el riesgo de morir.

Al exponerlo en pleno sol germina bien y su crecimiento es normal.

Figura 24



Fuente: Pelíz, O.D. 12-5-2015. *Planta de apazote en pleno sol.*

- **No tolera las heladas.**

En nuestro medio casi no se aprecia ese tipo de clima por la cual esta planta produce normalmente bien.

Figura 25



Fuente: *Clima*. (15 de enero 2001) Wikipedia, enciclopedia libre. Recuperado el 12- 6-2015 de https://es.wikipedia.org/wiki/Chichicastenango#cite_note-6

Suelo

- Crece en casi todo tipo de suelo, prefiere el tipo arenoso.

Figura 26



Fuente: Pelíz, O.D. 20-4-2015. *Tipo de suelo.*

En esta muestra es en tierra pardo a café lo normal y germina bien.

Algo más...

De acuerdo a la distribución de la superficie de departamentos según orden de suelos, elaborada por la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landívar, el Municipio posee los siguientes tipos de suelo: Alfisol 7%; Andisol 7%; Entisol 18%; Inceptisol 23%; Mollisol 31% y Ultisol 14%.

El territorio de Santo Tomás Chichicastenango, pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano occidental y a la cadena volcánica, con montañas y colinas moderadamente escarpadas. FONAPAZ. (1995). *Diagnóstico y Plan de Desarrollo del municipio de Santo Tomás Chichicastenango.*

Taxonomía de diez tipos de suelo. En la siguiente clasificación se encuentra algunos tipos de suelo de

Chichicastenago.

Tipo	Horizontes, rasgos y características	Fertilidad	Distribución
Entisol	Ninguno o rudimentario; se forma en tierras de aluvi3n húmedas	Buena	Valles fluviales, como por ejemplo el Nilo, el Yangtzé, el Huang He (Amarillo)
Vertisol	Ninguno; alto contenido de arcilla hinchable	Buena	Pastizales de regiones estacionalmente secas, como por ejemplo India, Sudán, Texas
Inceptisol	Incipiente; se forma en superficies de tierras jóvenes	Variable	En todo el mundo, aunque más común en regiones montañosas
Aridisol	Diferenciado, especialmente el horizonte de arcilla	Buena con riego	En regiones desérticas de todo el mundo
Molisol	Diferenciado, con horizonte de gruesa superficie orgánica oscura	Excelente, especialmente para cereales	Grandes praderas, pampas argentinas, estepas rusas
Espodosol	Diferenciado, con concentraciones de		Bosques septentrionales de Europa

materias orgánicas, Buena, y Norteamérica
aluminio y hierro especialmente
para trigo

Tipo	Horizontes, rasgos y características	Fertilidad	Distribución
Alfisol	Diferenciado, especialmente horizonte de arcilla	Deficiente, el requiere fertilizantes	Regiones húmedas y templadas de Norteamérica y Europa
Ultisol	Diferenciado, altamente lixiviado con horizonte de arcilla ácida	Deficiente, requiere fertilizantes orgánicos	Subtrópicos húmedos, como por ejemplo: el sureste de EEUU, India, regiones medias de Perú y Brasil
Oxisol	No diferenciado, con brillantes rojos y amarillos debido a los minerales ferrosos	Deficiente, requiere fertilizantes	Trópicos húmedos, en especial las cuencas del Amazonas y del Congo
Histosol	No diferenciado, drenaje deficiente, el más alto contenido de carbono orgánico que todos los demás suelos	Variable	Regiones húmedas, tanto frías (turberas) como cálidas (pantanos) de todo el mundo

Fuente: *Taxonomía de diez tipos de suelo*. Recuperado el 4-6-2015 de <http://elsomnidelcartograf.blogspot.com/2009/02/edafologia-y-tipos-de-suelos.html>.

Estructura del suelo

La estructura vertical del suelo está formada por capas llamadas horizontes, los cuales tienen diversos tamaños. El conjunto de estos se denomina perfil del suelo.

Figura 27

Horizonte A	Es el suelo superficial, de color oscuro por su alto contenido de humus y de materia orgánica, y presenta gran cantidad de raíces y de seres vivos.	
Horizonte B	Llamado también subsuelo. Su color es más claro porque no contiene humus. Es rico en arcillas y sales minerales. Contiene pocos seres vivos.	
Horizonte C	Corresponde al material parental o roca que se encuentra en diferentes grados de meteorización. La meteorización es el proceso de fragmentación de las rocas en partículas minerales que se genera debido a la acción de la humedad y la temperatura.	

Fuente: *Estructura del suelo*. (15 de enero 2005). En Wikipedia, enciclopedia libre.
Recuperado el 12-6- 2015 de <https://es.m.wikipedia.org>

ACTIVIDADES

- En el patio del establecimiento o en un terreno cercano con una pala o azadón levante una parte de la tierra y observa las características del suelo. Determine qué tipo de suelo es y clasifícalo según la tabla anterior.
- Según la tabla anterior determine qué tipo de suelo predomine más en su medio.

Preparación del suelo

El lugar para la plantación por semillas, esquejes y trasplante de apazote debe ser limpiado y bien trabajado con un volteo del suelo que quede suave de manera que esté libre de matorrales y piedras. Para tener una mejor desarrollo y adaptación de las plantas es recomendable la mezclar la tierra con abono orgánico (gallinaza o broza), realizando hileras ya que al momento de regarlas no se les descubren las raíces, ni tampoco se queden ahogadas en la tierra.

Antes de la siembra, es recomendable un arado del terreno para que el terreno este suelto y oxigenado. Si el terreno estuviese muy compacto, dificultaría la capacidad de la planta para echar raíces.

Figura 28



Fuente: Pelíz, O.D. 10-2-2015. *Preparación de suelo para la siembra*

Es recomendable no utilizar químicos para fumigar la tierra, la forma natural es realizarlo con agua caliente para matar paracitos y cualquier tipo de contaminante en el suelo.

Figura 29



Este método es para que al momento de regar el lugar no se ahoga la semilla, de esta forma tiene donde acumularse el agua para no formar charcos y que las raíces tengan espacio para un mejor crecimiento de la planta.

Fuente: Pelíz, O.D. 10-2-2015. *Muestra para la preparación de suelo para la siembra.*

Fertilización y Riego

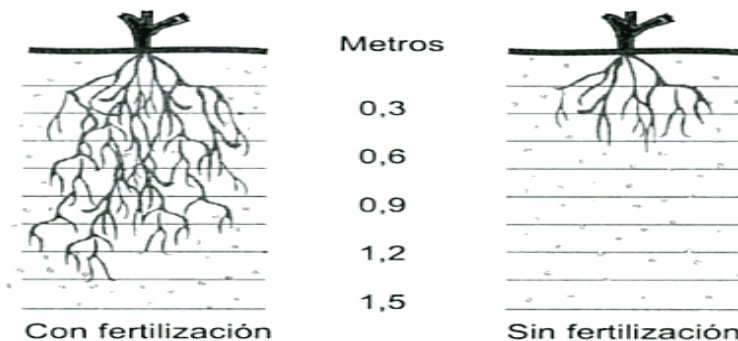
Aportar 2.5-3 kg/m² de composta. Lixiviado de estiércol alrededor de una vez al mes para ayudar a promover el crecimiento 2 ml/m². Y, como con la mayoría de las hierbas, no fertilizarlo con químicos, para que no se debilite el sabor.

Se recomiendan aportes de agua constantes después de la plantación, aproximadamente de 400ml diarios. Las plantas necesitarán riego normal durante épocas de escasez de precipitaciones. Es muy resistente a la sequía.

Profundidad de las raíces de las plantas con y sin fertilización

En suelos de baja fertilidad, los fertilizantes aumentarán la profundidad a la cual las raíces crecen.

Figura 30



Guía Práctica del BIOHUERTO. (2012). *Fertilización.*

Recuperado el 10-5-2015 de <https://wwwdocuments.mx>

La materia orgánica mejora la estructura del suelo, reduce la erosión del mismo, tiene un efecto regulador en la temperatura del suelo y le ayuda a almacenar más humedad, mejorando significativamente de esta manera su fertilidad. Además la materia orgánica es un alimento necesario para los organismos del suelo.

Síntomas de carencia en las plantas

Si las plantas no logran absorber suficiente cantidad de un nutriente particular que necesitan, los síntomas de carencia se muestran en la apariencia general así como en el color de la planta. Los síntomas muy típicos son: las plantas deficientes de nutrientes tienen un crecimiento retrasado (pequeñas), las hojas tienen color verde pálido o un color verde oscuro azulado, amarillento o tienen puntos rojizos o franjas. En la cosecha, los rendimientos a veces se reducen severamente. Guía Práctica del BIOHUERTO. (2012). *Fertilización*. Recuperado el 10-5-2015 de <https://wwwdocuments.mx>

Tipos de plantación del apazote

- Siembra a voleo a finales de invierno o principios de primavera, aproximadamente el mes de marzo, después de las últimas heladas.

De este método existe un 50% de que la semilla germine y un 50% que no germine por ser tan diminutas el aire lo puede llevar.

Si se hace en maceta, con la mano deshaga la tierra para que quede bien fina. Luego compáctela con suavidad coloque la semilla sin enterrarla. La profundidad de siembra de las semillas siempre es de, aproximadamente, el doble de su diámetro. Dado que las semillas de apazote son diminutas, solo echaremos un pellizco de tierra por encima, “como si tirásemos sal”. **Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales.** Recuperado el 12-6-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>

Figura 31



Fuente: Pelíz, O.D. 20-2-2015. *Maceta*

Otra de las formas que si funcionan es embolsarlos, es muy importante tomar en cuenta la mezcla de tierra con el abono orgánico, este método es solo para realizar el trasplante cuando ya tengo unos 10 a 15 centímetros la planta, no es recomendable dejarlo mucho tiempo en la bolsa por sus raíces que requiere de espacio para desarrollarse.

Figura 32



Fuente: Pelíz, O.D. 25-5-2015. *Plantas en bolsas.*

Generalmente la germinación del apazote es muy buena. Las primeras hojas parecen al cabo de pocos días de la siembra.

Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales. Recuperado el 12-6-2015 de:
<http://www.botanical-online.cm/o>

En la exposición anterior se muestra plantas de apazote de 25 días después de la siembra.

ADVERTENCIA

Es importante tomar en cuenta que cuando es verano se puede sembrar en cualquier lugar solo se prepara bien el lugar donde se realiza la siembra.

Cuando es tiempo de invierno es importante realizar la siembra donde no encuentre mucha lluvia lo que sucede es que se corre el riesgo que la semilla se ahogue y no germina normalmente.

Al no utilizar abono orgánico tiende a perder la reproducción de la misma es importante la mezcla.

Una buena señal que proporciona la planta de apazote cuando sus semillas ya son aptas para recolectarlas es cuando sus ramas se quedad con pocas hojas y cambia su color natural a un tono de café claro, conforme crece algunas ramas se irán secando unos más que otras que son las que se pueden aprovechar para cortarlas, dejarla en un lugar seco o colocarlo en el sol en una sobre de papel para que se seque bien durante el tiempo que sea necesario, para racimar mejor las semillas es importante hacerlo cuidadosamente por ser tan diminutas se pueden confundir con partes de hojas secar es preciso utilizar un colador fino para obtener mejor las semillas listas para sembrar en una maceta o en un huerto.

Figura 33



Fuente: Pelíz, O.D. 2-3-2015. *Recolección de semillas*

La forma natural para obtener las semillas es frotándola con las yemas de los dedos hasta que se extrae la mayor cantidad, luego se procede en agregar las semillas en una palangana o frasco con agua para que caigan en el fondo los pedacitos de hojas y las que queden flotando son las que no germinan luego se utiliza un colador para separarlas, es importante colocarlas en un sobre de papel para que se seque bien colocándolo en el sol durante aproximadamente 3 a 4 días luego se siembra.

Figura 34



Paso 1



Paso 2



Paso 3



Paso 4



Las semillas se recolectan en los meses marzo, abril y mayo.
Fuente: Pelíz, O.D. 2-3-2015. *Métodos para recolectar semillas*

Siembra de Apazote por esquejes

Para este método es importante tomar en cuenta que la forma correcta de cortar la rama de apazote es precisamente en la parte donde sale las hojas con una medida de largo hasta unos 10 a 15 cm. cortando las hojas y la punta, para sembrarlo en una maceta o directamente en la tierra con el objetivo de hacerlo enraizar para seguir reproduciendo. De esta forma hay que esperar 50 días después de haberla sembrado para la cosecha de hojas nuevas.

Figura 35



Fuente: Pelíz, O.D. 23-4-2015. *Prueba de siembra por esquejes.*

Algo más...

Algunas especies vegetales forman raíces a partir de una ramilla o una hoja cortadas si la operación se hace en el momento apropiado. El tallo o la hoja cortados reciben el nombre de esqueje, y deben clavarse en un medio que favorezca la emisión de raíces — por ejemplo, vermiculita o una mezcla de arena— y que haya de mantenerse en condiciones de temperatura y humedad apropiadas. Los esquejes de algunas especies, como el sauce o el álamo, pueden plantarse directamente en el suelo. Ocampo, S. & Valverde, R. (2000).

Trasplante del apazote.

Para realizar correctamente este proceso con las plántulas de apazote es importante darse cuenta del tamaño, escoger las más desarrolladas y la altura recomendable aproximadamente de 10 centímetros o cuando la planta sea capaz de sostenerse por sí mismo, humedezca el lugar donde están sembradas las plantas dos horas antes de removerlas sin dañar o desprender la raíz y no la exponga en pleno sol o dejarla mucho tiempo en el aire antes de trasplantarlas en otro lugar.

Figura 36



**Plántulas en
bolsas**



**Plantas en el
huerto**

Fuente: Pelíz, O.D. 12-3-2015. *Plántulas de Apazote.*

El lugar para la plantación de estar listo con anterioridad, bien drenados con una mezcla de abono orgánico para que su producción sea de alta calidad, los agujeros deben estar hondos y anchos de modo que las plantas y sus raíces queden normales.

Figura 37



Fuente: Pelíz O.D. 23-3-2015. *Siembra de Apazote*, trabajo de campo con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Cosecha

Figura 38



Cuando el cultivo se destina a la obtención de semilla, debe cosecharse justo antes que las sumidades tomen color pardo.

Fuente: Pelíz, O.D. 2-3-2015.
Obtención de semillas de Apazote.

Las plantas se siegan y se dejan secar, después de lo cual se separan los granos y se limpian utilizando coladores.

Figura 39



Fuente: Pelíz, O.D. 2-3-2015. *Obtención de semillas de Apazote.*

Cuando el cultivo se lo destina a la obtención del aceite, se deja el Cultivo hasta que la mayoría de las semillas se han tornado oscuras, entonces se siega toda la parte aérea y se lo somete a una destilación con vapor. Parece ser que el mayor rendimiento en aceite se obtiene cortando las plantas en la época de polinización

Figura 40



Fuente: *Aceite esencial de Apazote.* Recuperado el 25-6-2015 de:
www.medicinatradicionalmexicana.com

También se puede cosechar a las 4 semanas después de haberla sembrado o cuando sus hojas sean más grandes se pueden cortarlas para utilizarlas como medicina o ingrediente en la comida y es una buena forma para que la planta pueda seguir reproduciéndose hojas. Es bueno cortar las hojas con los dedos o con un cuchillo en la mañana o después de que se seque el sereno. Si el objetivo es utilizar la planta entera se debe cortar el tallo luego se coloca en un recipiente o bolsa de papel no dejar caer las semillas en el huerto de lo contrario se expande y se convierte en una maleza en el lugar, cortar las puntas de la planta con frecuencia para evitar el florecimiento. *Cosecha de Epazote*. (1-12-2009). Recuperado el 8-6-2015 de (http://evypaulapiliolga.blogspot.com/2009_12_01_archive.html)

Figura 41



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Hojas de apazote*.

PREGUNTAS DE ESTUDIO

1. ¿Cuál es el tiempo adecuado para preparar el terreno para la siembra?

2. ¿Cuál es la importancia de mezclar abono orgánico con el suelo para la siembra?

3. ¿porque es importante drenar bien la tierra?

4. ¿Qué tipo de estiércol se utiliza con mayor frecuencia en el abonamiento de los suelos en tu comunidad.

5. ¿Qué cualidades presentan las plantas cuando necesitan abono o riego adecuado?



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

EL METODO CIENTIFICO

El conocimiento científico explica cómo y porqué ocurren los fenómenos naturales.

Los pasos del método científico son plantear, mediante preguntas, un problema; formular una hipótesis que explique provisionalmente el problema; comprobar o desechar la hipótesis y formular teorías con los resultados obtenidos.

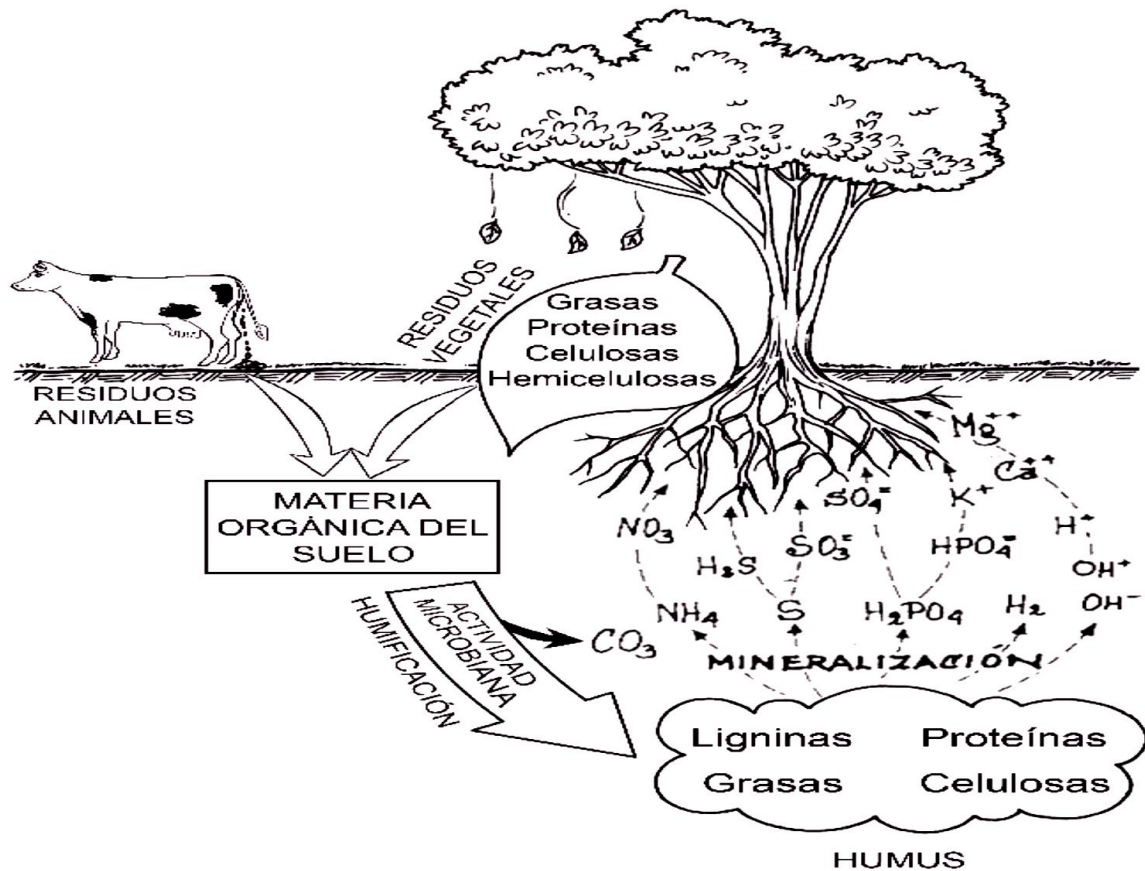
Actividades de evaluación

ACTIVIDADES

1. Pida a los estudiantes que individualmente en sus casas realicen los tres tipos de siembra mencionados en este documento y que a través del método científico lleven el control de proceso para comprobar que técnica de siembra es más apropiado.

- Desde tu punto de vista haga una descripción de esta imagen y qué beneficios se obtendrá en la siembra de plantas.

Figura 42



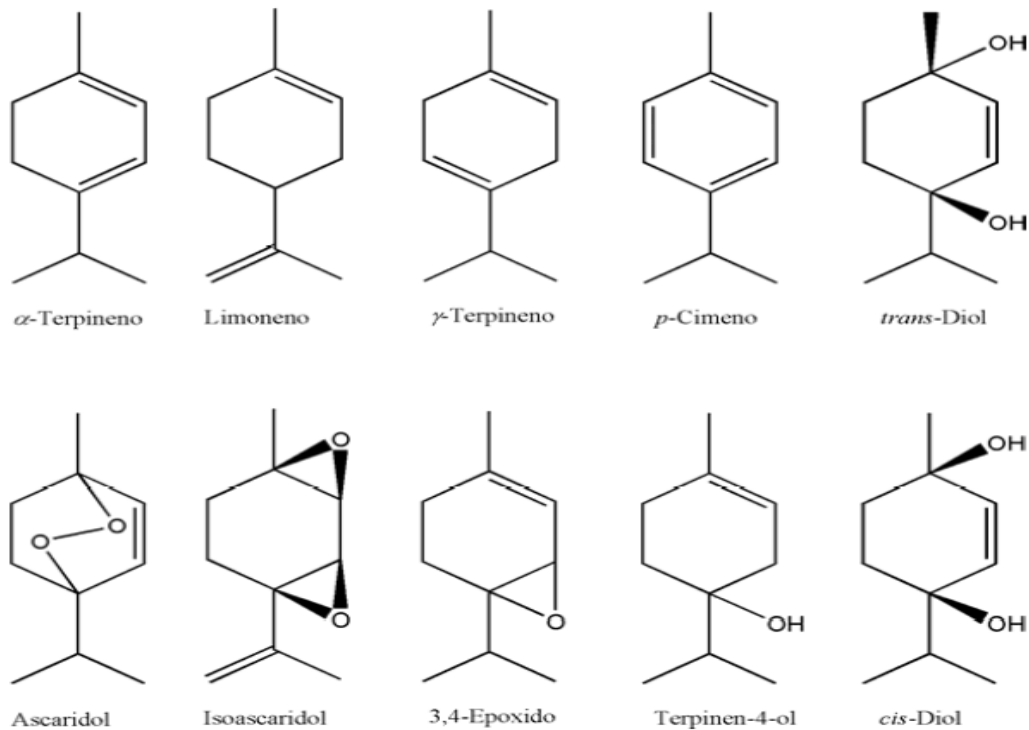
Al favorecer la estructura del suelo, mejora el movimiento del agua, del aire y el crecimiento de las raíces. Incrementa la retención de humedad.

Fuente: Guía Práctica del BIOHUERTO. (2012). *Siembra de plantas*. Recuperado el 10-5-2015 de <https://wwwdocuments.mx>.

Composición Química del apazote.

Los componentes principales en el aceite esencial de *C. ambrosioides* son productos de naturaleza monoterpénica (C_{10}) y sesquiterpénica (C_{15}), principalmente ascaridol, un peróxido terpénico, en concentraciones de hasta el 70%, así como limoneno, transpinocarveol, aritasona, β -pineno, mirceno, felandreno, alcanfor y α -terpineol. Bol. Latinoam. (2008). Caribe Plant. Med. Aromaticas Vol. 7.

Figura 43



Bol. Latinoam. (2008). Caribe Plant. Med. Aromaticas Vol. 7.

Según: Johnson y Croteau, (1984). Al extraer aceite esencial de *C. ambrosioides* a distintos tiempos de maduración. En los extractos jóvenes se observó mayor concentración de α -terpineno y menor de ascaridol, mientras que en los extractos maduros la concentración de ascaridol llegó a niveles máximos mientras decayó la de α -terpineno en aproximadamente 70%. Johnson, M. A. & Croteau, R. (1984).

Algo más...

De acuerdo a lo investigado la composición química del apazote resulta ser beneficioso para la salud, las sustancias que provienen de la planta llegan a ser actividades farmacológicas por su valor curativo, la importancia de aprender a utilizar esta planta como medicina alternativa minimiza las molestias en la salud y se aprovecha para realizar actividades farmacológicas.

Actualidad Científica

Terpineno

Los **terpinenos** son un grupo de isómeros de hidrocarburos que se clasifican como terpenos. Cada uno de ellos tiene el mismo marco y la fórmula molecular del carbono, pero difieren en la posición de dobles enlaces carbono-carbono. α -terpineno se ha aislado de los aceites de cardamomo y mejorana, y de otras fuentes naturales. β -terpineno no tiene una fuente natural conocida, pero se ha preparado sintéticamente a partir de sabineno. γ -terpineno y δ -terpineno (también conocido como terpinoleno) son naturales y se han aislado a partir de una variedad de fuentes vegetales. Dewick, P. M. (2009)

El ascaridol

Es un compuesto orgánico natural, clasificado como un monoterpeno bicíclico que tiene un puente inusual peróxido en el grupo funcional.

Origen. El ascaridol es el constituyente primario del aceite de quenopodio o té mexicano o paico (Chenopodium ambrosioides), también conocido como Epazote.

Descripción. Es un líquido incoloro, soluble en muchos solventes orgánicos. Como otros peróxidos orgánicos de bajo peso molecular, es inestable y susceptible a explosión cuando se calienta o se trata con ácidos orgánicos.

Uso terapéutico. El ascaridol ha sido usado como antihelmíntico en el control de nemátodos. Produce un efecto paralizante y narcótico sobre los parásitos intestinales, haciendo que se desprendan del tejido intestinal al cual están adheridos.

Advertencias. El ascaridol extraído directamente de la planta y posteriormente purificado, posee una alta toxicidad, en virtud de lo cual, su uso como fármaco antihelmíntico, fue prohibido en varios países desde hace años. Cuando se utiliza el paico, planta que contiene ascaridol con los mismos propósitos, su acción se equilibra con los efectos de los demás componentes de la planta, amortiguándose unos con otros, por lo que se piensa que la acción tóxica del ascaridol se neutraliza. Fuente: *Ascaridol*. Recuperado el 10-6-2015 de <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ascaridol&oldid=64599472>

USO TERAPÉUTICA

La medicina popular de muchos países de América Latina y el Caribe utilizan las decocciones e infusiones de *C. ambrosioides*, así como su aceite esencial como antihelmíntico, vermífugo, emenagogo y abortifaciente. Duke. (1985).

¿Qué significa?

Terapéutica:

Parte de la medicina que se ocupa de los medios empleados en el tratamiento de las enfermedades y de la forma de aplicarlos. Microsoft® Student (2009) *Terapéutica*. Última edición. [DVD]. Microsoft Corporation. (2008)

La planta de apazote por sus propiedades se puede preparar de distintas formas las cuales son:

En sopas

Figura 44



Es muy esencial para combatir el padecimiento de los nervios cuando se prepara el epazote con tomate, cebolla y se consume una o dos veces a la semana es efectivo para controlar y equilibrar los nervios.

Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015. *Sopa de Apazote*.

Figura 45

Ingrediente en las comidas



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015.

Ingredientes.

En este caso es importante dar a conocer que cuando se hecha en las comidas primero para dar sabor y para prevenir ciertas enfermedades en el organismo

Maceración: consiste en dejar reposar las plantas en agua fría durante algunas horas. Sirve para extraer principios activos inestables frente al calor pero solubles en agua.

Aceites medicinales: al igual que el alcohol, el aceite es otro de los disolventes más usados. De hecho hay ciertas plantas que transfieren mejor sus principios activos al aceite. Son los más utilizados para uso externo (friegas, masajes o untes).

Infusión: calentar agua y añadir la parte de la planta necesaria en el primer hervor. Seguidamente se aparta del fuego, se tapa y se deja reposar unos minutos. La infusión una vez hecha no debe hervir. Se suele preparar con las partes jóvenes de la planta, como hojas, flores y semillas.

Jarabes: son disoluciones de azúcar en agua a las que después se les añade la planta.

Decocción: proceso por el cual la planta se hierve en agua durante un periodo de tiempo determinado. Se usa este procedimiento con las partes más duras, como corteza, hojas coriáceas, raíces y tallos.

Cataplasmas o compresas: se hacen hirviendo la planta o sometiéndola a la acción del agua. Las plantas hervidas se envuelven en paños delgados que se sitúan sobre la zona a tratar.

Pomada

Esta pomada es específicamente para uso externo aplicándola sobre la piel.

Utilización de la pomada

- Se puede utilizar para combatir el dolor en los pies por cansancio o frío.
- Se aplica sobre la piel en caso de manchas y picazón de mosquitos.
- Cuando son heridas i raspones se aplica una capa dos veces al día.
- Es muy efectivo para cicatrizar y prevenir infecciones en la parte afectada.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Elaboración de pomada de Apazote

¿Qué necesitamos?

Materia prima

- Dos manojitos de Apazote con hojas tiernas.
- Un manojito de malva fresca.
- Un manojito de manzanilla verde.
- Vaselina solida trasparente 100 g.

Materiales

- Una estufa pequeño.
- Recipiente de plástico
- Olla enlozada capacidad de 5 L.
- Colador, cuchillo y una tabla para picar.
- Frascos de plástico para la pomada

Figura 46



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Utensilios para la preparación de pomada.*

Preparación pasos a seguir:

1. En una tablita se pica bien los tres tipos de planta previamente lavadas

Figura 47



2. Coloca el recipiente en la estufa a fuego lento y se deposita la vaselina revuelo constantemente hasta que empiece a hervir.



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Preparación de pomada de Apazote.*

3. Cuando la vaselina ya se haya derretido se agregan las plantas y se mezcla bien.

Figura 48



4. Se inicia este proceso utilizando un colador que servirá para que caiga solo el líquido en un recipiente.

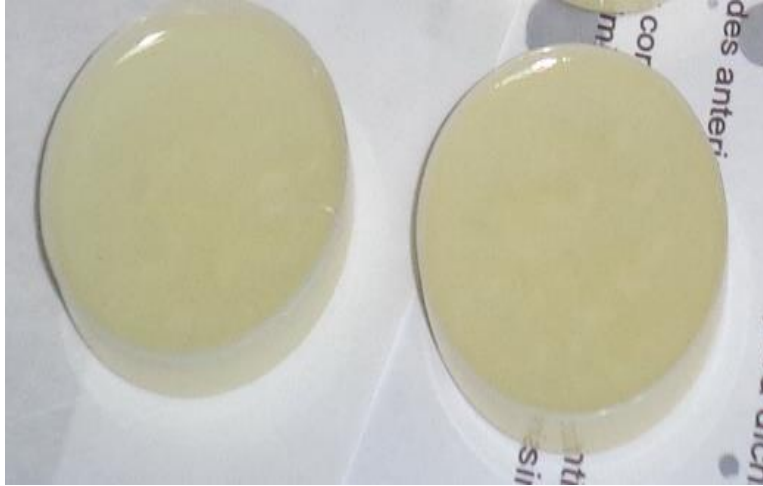


5. Después de obtener el líquido se procede a colocarlo en los frascos para la pomada.



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Preparación de pomada de Apazote.*

Figura 49



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Presentación de pomada de Apazote.*

ELABORACIÓN DE TINTURA

Pasos para elaboración de tintura.

Preparación de alcohol de 80°:

- Se mide aproximadamente 834 ml (3 tazas llenas más 1/2 de taza) de alcohol de 96° más 1/2 taza de agua hervida fría o tratada.
- Se junta todo en una botella y se mezcla moviéndolo con suavidad.
- Así obtenemos 1 L de alcohol de 80°.

De igual forma se puede preparar alcohol con diferentes grados, según las indicaciones de formulación.

Formulación

Para preparar 1 L (1000 ml) de tintura de la planta medicinal elegida, se requiere 200 g de hojas frescas y 1 L de alcohol etílico al 80%

Elaboración:

- Cosechar 1 Kg. aproximadamente de hojas frescas planta medicinal.

Figura 50



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Presentación de pomada de Apazote.*

- Proceder a lavar las hojas con agua potable para tratar de eliminar todos los restos de partículas contaminantes.
- Dejar secar a temperatura ambiente.
- Una vez seca proceder cortar o picar la parte seleccionada de la planta medicinal.

Figura 51



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015. *Hojas de Apazote picado.*

- Colocar, en un frasco de vidrio color ámbar, 200 gramos de la planta, a la que se le agregará 1000 ml de alcohol etílico al 80 % y agitar vigorosamente durante 10 minutos.

Figura 52



Fuente: Pelíz, O.D. 25-5-2015. *Maceración de Apazote.*

- Dejar macerar de 5 a 10 días y agitar diariamente por inversión.
- Transcurrido los días de maceración, se procede a filtrar la muestra, para ello utilizamos papel filtro, un embudo y un matraz.
- Después de filtrada la muestra, se debe dejar bien tapada en un lugar oscuro para utilizarla posteriormente. También sirve para la elaboración de pomadas.

Botanical-online. (1999-2014). *Plantas medicinales*. Recuperado el 26-6-2015 de <http://www.botanical-online.cm/o>

Cataplasma

Es uno de los métodos más comunes de utilización; en su forma más sencilla consiste en machacar las plantas hasta obtener un emplasto.

Figura 54



Fuente: *Cataplasma*. (15 de enero 2001) Wikipedia, enciclopedia libre.

Recuperado el 14-4-2015 de <https://es.m.wikipedia.org>

Otras más elaboradas usan una base de harinas vegetales, o en decocción, infusión o solución salina. Se pueden aplicar frías o calientes.

Figura 55



Fuente: *Cataplasma*. (15 de enero 2001) Wikipedia, enciclopedia libre.

Recuperado el 14-4-2015 de <https://es.m.wikipedia.org>

Decocción

Este tipo de preparación consiste en hervir por unos minutos las partes de la planta que se utilizarán (raíces, flores, hojas, etc.);

Figura 56



Fuente: Pelíz, O.D. 25-4-2015. Hojas para la preparación de *decocción de Apazote*.

De esta manera, al concentrarlos se obtiene el máximo de principios activos. Las partes duras como tallos, corteza o raíces, es conveniente trozarlos o desmenuzarlos y dejarlos macerando previamente en agua fría. Esta técnica es apropiada en productos que no sean volátiles (que no pierdan su eficacia con el calor), o con partes duras.



Figura 57

Fuente: Pelíz, O.D. 25-4-2015. *Decocción de Apazote*

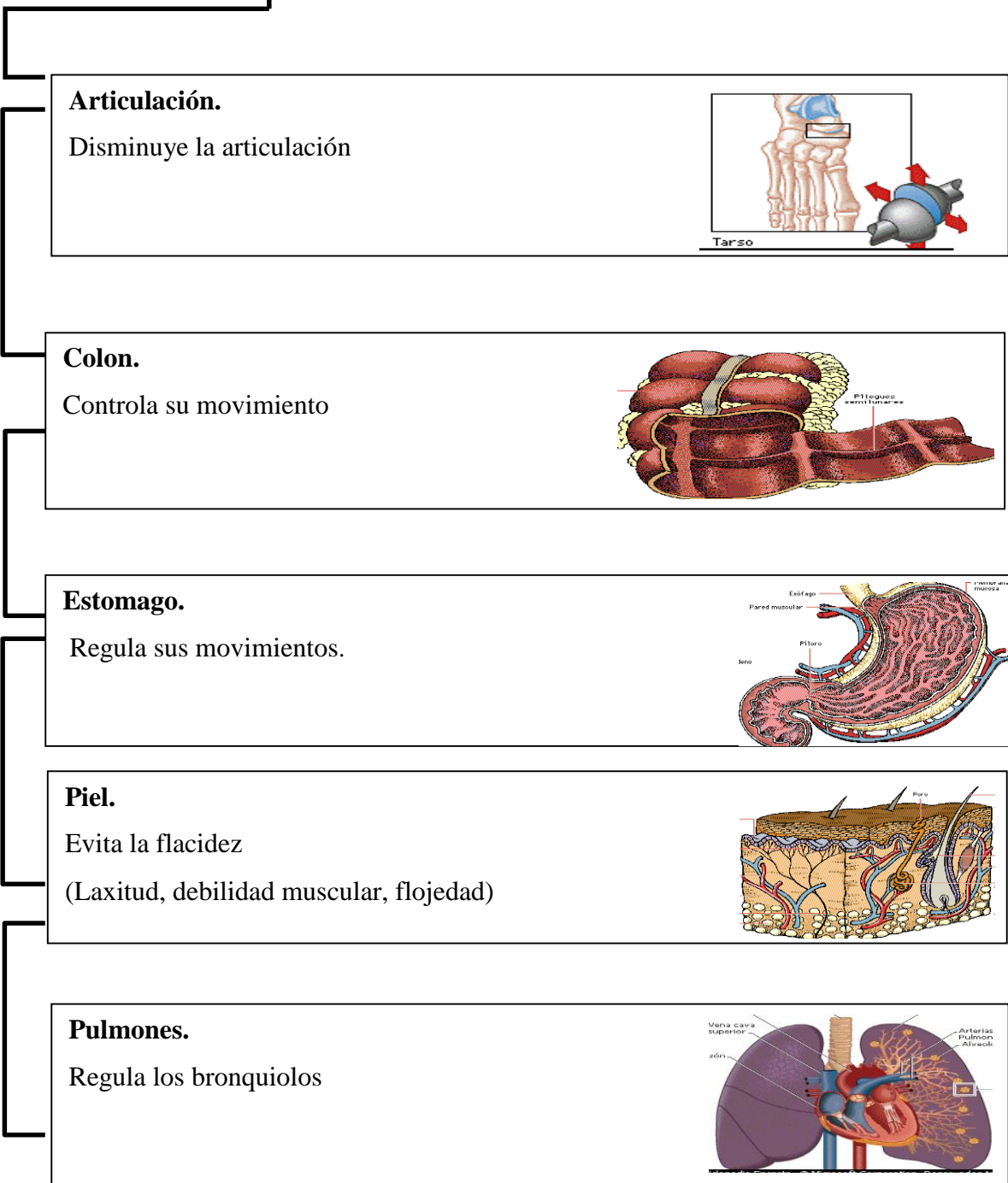
El té de apazote. Es excelente para las personas que sufren de gastritis y otros malestares del sistema gastrointestinal. También ayuda con las infestaciones causadas por parásitos. El té también ayuda con el asma y otras condiciones respiratorias mediante la apertura de los pulmones. Además, también regula los ciclos menstruales.

Preparación:

- Deje secar por una semana o el tiempo necesario las hojas de apazote en un sobre de papel.
- Viértelo en un vaso todas las hojas y con los dedos hacerlos en pedacitos.
- Agregue en un recipiente dos cucharadas de hojas y tres vasos de agua deje que hierva durante 5 minutos.
- Para consumir es necesario utilizar un colador para que se tome solamente el agua.

Los beneficios del té de epazote. Recuperado el 15-6-2015 de <http://espanol.omtimes.com/2013/03/los-beneficios-del-te-de-epazote/>

Usos principales del apazote



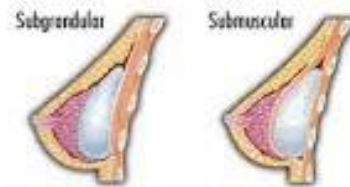
Sangre.

La desintoxica.



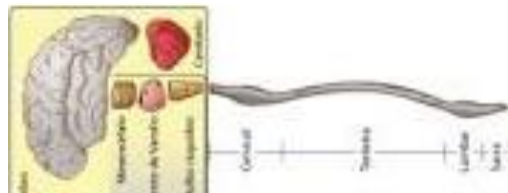
Seno.

Estimula la producción de la leche



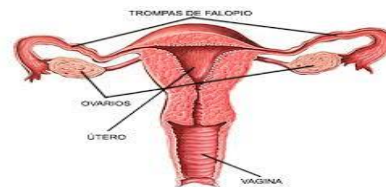
Sistema nervioso.

Disminuye la ansiedad



Útero.

Regula la menstruación



Torres, L.O., Pérez, M.E. & Contreras, A.A. (2005).

USOS POPULARES DEL APAZOTE

Comúnmente la **decocción** de las hojas y semillas, usadas en cataplasma, es muy efectivo para tratar quemaduras, hemorroides, infecciones de la piel, picaduras de insectos o mosquitos y fracturas.

Antiamibiano. Son utilizadas las ramas de “epazote” y agua de “coco” (cocos nucifera) en licuado o en infusión, se toma un vaso en ayunas durante siete días.

Desparasitante. Se emplea en infusión las hojas o ramas del “epazote” junto con las semillas secas de “papaya” se toma por siete a nueve días en ayunas. Torres, L.O., Pérez, M.E. & Contreras, A.A. (2005).

Problemas emocionales, ansiedad y estrés. Se prepara en sopa la planta sin raíz de apazote con tomate y cebolla condimentado con sal al gusto se toma una vez al día una o dos veces a la semana.

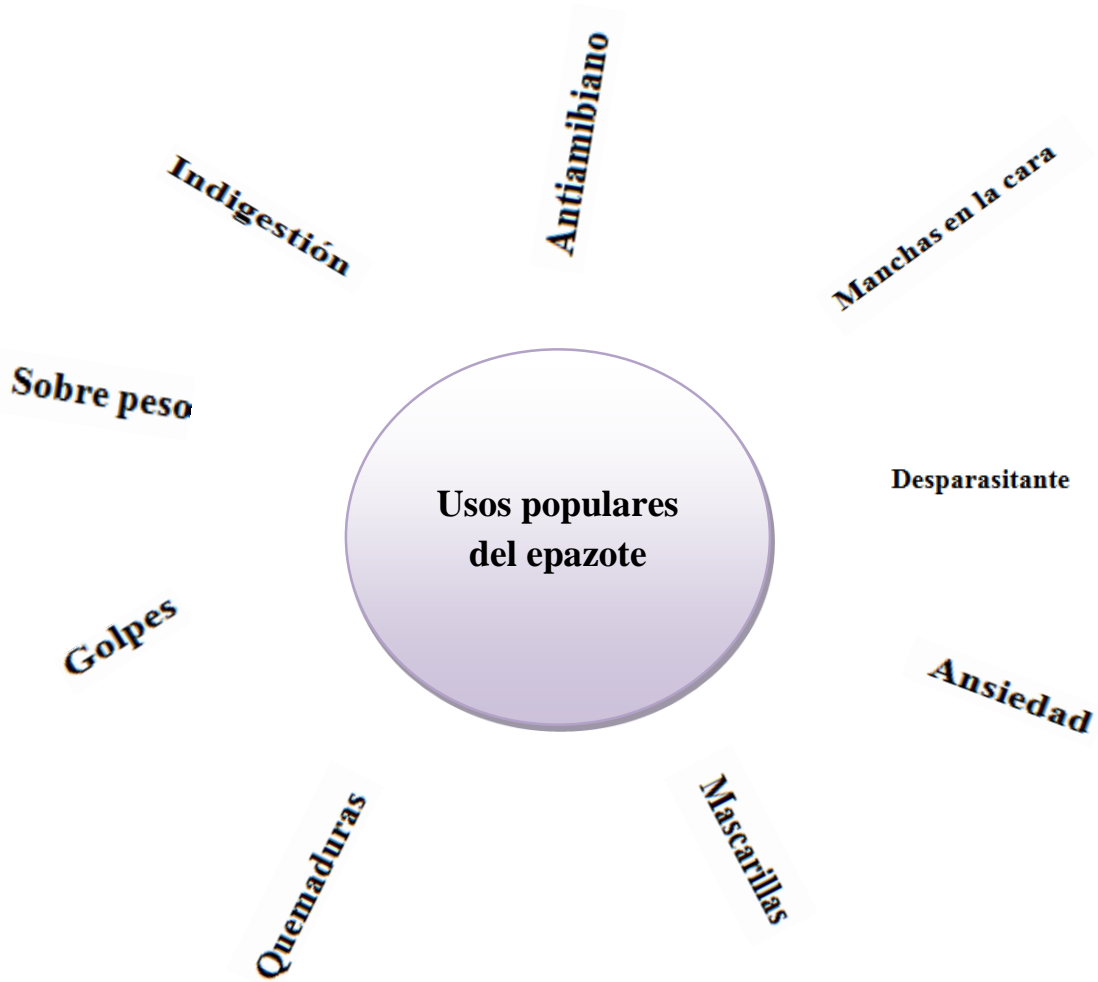
Para sobre peso y mantener buena salud. Se mezcla el apazote con lechuguilla, berro y bledo, hervido a fuego lento.

Para golpes. Se pone la planta de apazote en maceración en alcohol en una semana para extraer la sustancia y aplicarlo en la parte lastimada.

Uso estético manchas en la cara. Apazote 3 hojas, ruda 3 ramitas, piña 3 cucharadas, mezclarla y aplicarla durante 15 minutos

Resumen de los usos populares del epazote a través de un mapa cognitivo tipo sol

Figura 58



Fuente: Pelíz, O.D. 52-5-2015. *Resumen de los usos populares de apazote a través de un mapa tipo sol.*

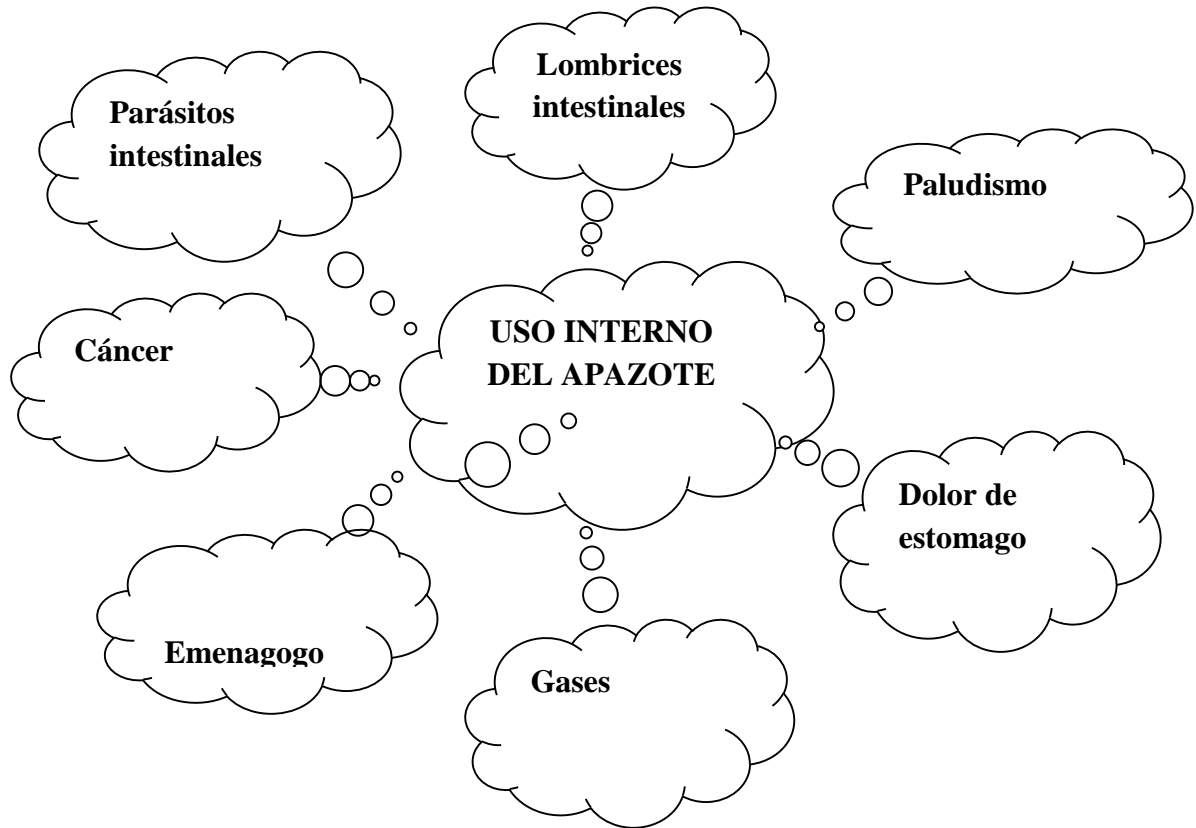
USOS INTERNOS DEL EPAZOTE

<p>Parásitos intestinales</p>	<p>Probablemente, el uso medicinal más extendido de esta hierba sea su propiedad acción paralizante y narcotica sobre parásitos intestinales (ascárides, oxiuros, tricocéfalo y anquilostomas), tratamiento que se acompaña de un laxante osmótico y a veces de otras plantas como la menta.</p>
<p>El epazote tambien se utiliza para tratar las dolencias que provocan los parasitos intestinales, tales como disentería y dolor de estomago, (ptcar 8 hojas frescas e infusionar en una taza de agua hirvirndo, dejar unos minutos y tomar la hasta eliminar el malestar) (otro remedio es tomar 1 cucharada de hojas frescas, machacadas y hechas pasta con un poco de agua)</p>	
<p>Lombrices intestinales</p>	<p>El paico o epazote lo utilizaban los nativos americanos contra los gusanos intestinales. Estudios han demostrado que el extracto de la planta, rico en un componente llamado sacaridol, es eficaz contra la anquilostomosis (<i>Ancylostoma duodenalis</i>), estromgiloidiasis (<i>Strongylus spp.</i>), tricocéfalo (<i>Trichuris trichiura</i>) y la ascariasis (<i>Ascaris lumbricoides</i>), enfermedades parasitarias intestinales. (Infusión de 10 gr de semillas secas machacadas en un vaso de agua. Un vaso al dia para personas mayores y medio vaso para los niños bajo control médico. No se recomienda su uso debido a su toxicidad. Si se supera la dosis es muy toxico).</p>
<p>Paludismo</p>	<p>El ascaridol tiene propiedades contra la malaria, aunque dada su toxicidad, se utiliza otros remedios.</p>
<p>Dolor de estomago</p>	<p>El ascaridol, componente presente en el epazote, tiene propiedades analgésicas, que ayudan a aliviar el dolor de estomago (Infusión de 1 cucharadita de hojas por taza de agua).</p>
<p>Gases</p>	<p>El epazote ayuda a expulsar los gases del aparato digestivo, debido a las propiedades carminativas y antiflatulentas que aporta el ascaridol (presente en el aceite esencial de la planta, hojas y semillas). Por estas propiedades, los alimentos flutulentos se suelen</p>

	<p>aderezar con unas hijitas de epazote, como las legumbres. Utilizar epazote es un remedio contra flutulencia y la barriga hinchada. (Añadir unas hojitas de epazote a las recetas).</p>
Emena- Gogo	<p>El epazote es emenagogo y facilita el vaciado de la menstruación. Es adecuado en casos de amenorrea (falta de menstruación) o menstruaciones irregulares. (Consumir hojitas de epazote en la alimentación). Por sus propiedades analgésicas, se utiliza contra el dolor menstrual. (Infusión de 1 cucharadita de hojas por taza de agua). No deben tomarlo las mujeres embarazadas o con endometriosis.</p>
Cáncer	<p>En un estudio se demostró que el principio activo de la hierba epazote, el ascaridol (externo del aceite esencial de las semillas), tiene actividad antineoplásica, lo que abre una línea de investigación sobre el uso de este componente en fármacos para el tratamiento contra el cáncer. Takholm, V. (1977).</p>

Resumen del uso interno del Apazote en un mapa cognitivo de nubes.

Figura 59



Fuente: Pelíz, O.D. 25-5-2015. *Resumen de los usos internos Apazote a través de un mapa de nubes*

USO EXTERNO DEL EPAZOTE

Hongos en la piel	Los ungüentos elaborados con aceite esencial de epazote han demostrado propiedades antimicóticas contra algunos dermatofitos. El aceite de epazote se aplica externamente contra el pie de atleta.
Hemorroides	Registros escritos informan que los lavados de epazote se han utilizado como remedios contra las hemorroides, aplicado externamente en baños de asiento. Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales. Recuperado el 2-6-2015 de http://www.botanical-online.cm/o

OTROS USOS DEL EPAZOTE

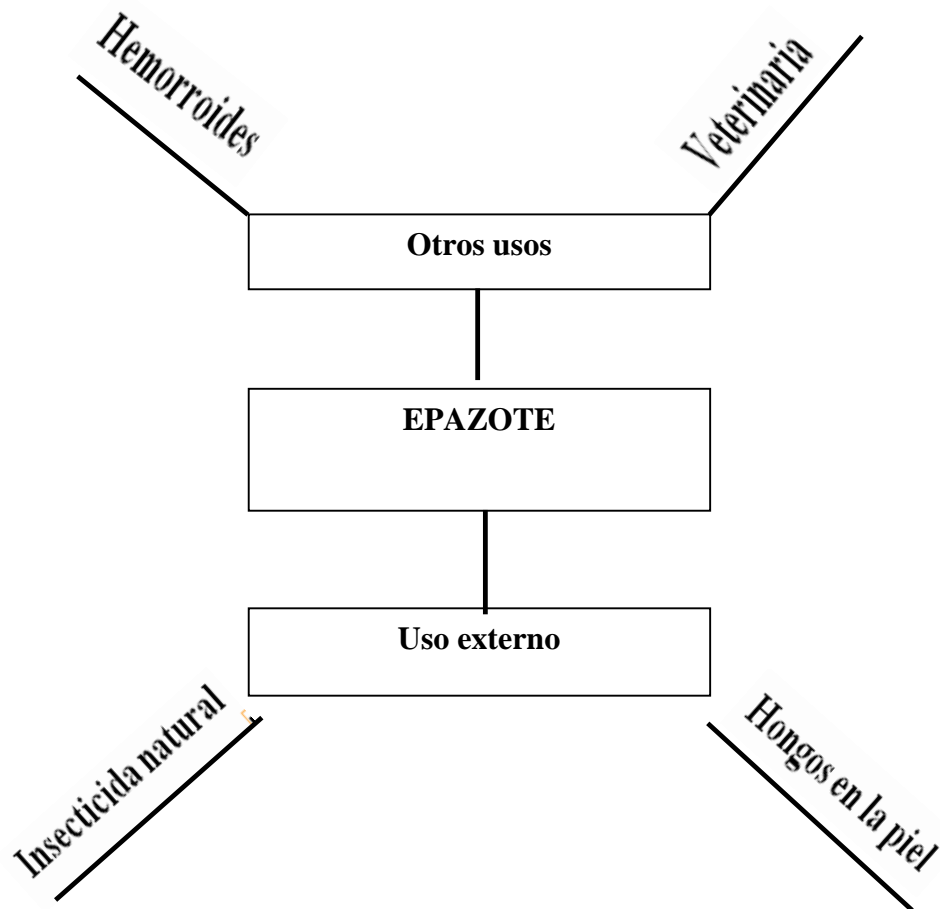
Veterinaria	Utilizado como remedio contra los parásitos de animales domésticos. Su principio activo ha demostrado actividad contra la leishmaniosis.
Insecticida natural	El epazote se puede utilizar para rociar plantas infectadas. Se ha demostrado la eficiencia del epazote para eliminar huevos y ninfas de moscas blancas, también contra coleópteros como <i>Epilachna varivestis</i> y contra el cogollero del maíz (<i>Spodoptera frugiperda</i>). (Macerar en 1 litro de agua 30 gramos de epazote durante 24 horas y rociar la planta afectada).
<p>La semilla pulverizadas son un remedio contra el gorgojo del maíz (<i>sitophilus zeamais</i>) Botanical-online. (1999-2014). Plantas medicinales. Recuperado el 2-6-2015 de: http://www.botanical-online.cm/o</p>	

TOXICIDAD DEL EPAZOTE O PAICO

En dosis alta puede afectar la función renal, corazón y sistema nervioso. No se recomienda a personas con enfermedades de los riñones, mujeres embarazadas ni en niños. **Botanical-online. (1999-2014). *Plantas medicinales***. Recuperado el 2-6-2015 de: <http://www.botanical-online.cm/o>

Resumen en un mapa cognitivo tipo panal.

Figura 60



Fuente: Pelíz, O.D. 2-5-2015. *Resumen de otros usos de apazote a través de un mapa tipo panal.*



RATEGIA DE APRENDIZAJE

MAPA CONCEPTUAL

Es una estrategia a través de la cual los diferentes conceptos y sus relaciones pueden representarse fácilmente. Los conceptos guardan entre sí un orden jerárquico y están unidos por líneas identificadas por palabras (de enlace) que establecen relación que hay entre ellas.

Construcción:

- a) Leer y comprender el texto.
- b) Localizar y subrayar las ideas o palabras más importantes (palabras claves).
- c) Determinar la jerarquización de dichas palabras clave.
- d) Establecer las relaciones entre ellas.
- e) Es conveniente unir los conceptos, con líneas que se interrumpen por palabras que no son conceptos, lo que facilita la identificación de las relaciones.
- f) Utilizar correctamente la simbología:
 1. Ideas o conceptos.
 2. Conectores
 3. Flechas (se pueden usar para acentuar la direccionalidad de las relaciones)

Actividades de evaluación

1. Representar en un mapa conceptual el uso terapéutico del Apazote siguiendo las instrucciones según la estrategia de aprendizaje propuesto.
2. Ejemplificar dos situaciones en que hayan utilizado el Apazote como medicamento.
3. Investigar otras plantas que tengan similitud con el Apazote en cuanto a sus usos populares.
4. Inicie una conversación con los estudiantes para elaborar una lista de estudiantes que tengan alguna mancha, raspones o dolores de cuerpo y practique la utilización de cataplasma de Apazote.
5. Forme grupos de trabajo y asigne una receta para poner en práctica las distintas formas terapéuticas que se pueda preparar con el Apazote a través de una exposición.

Es recomendable utilizar una lista de cotejo para calificar los diferentes aspectos del trabajo.

RECETAS DE PLATILLOS CON APAZOTE

Pollo con epazote y flor de calabaza

Ingredientes

Porciones: 6

- 4 cucharadas de aceite
- 3 dientes de ajo, finamente picados
- 1 pollo en piezas, sin piel y sin grasa
- ½ taza de epazote picado
- Sal y pimienta, al gusto
- 10 flores de calabaza, limpias y picada

Figura 61



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Hojas de apazote e ingredientes para el platillo.*

Modo de preparación

Calienta el aceite en una cacerola amplia a fuego medio y sofríe el ajo durante 20 segundos. Agrega las piezas de pollo procurando no encimarlas, espolvoréalas con sal y fríelas hasta dorarlas uniformemente.

Agrega el epazote, tapa y reduce el fuego a bajo; cocina durante 10 minutos. Destapa, añade la flor de calabaza, tapa de nuevo y cocina hasta que el pollo se haya cocido completamente, aproximadamente 25 minutos más. Si es necesario, agrega un poco de agua a la cacerola para evitar que el pollo se queme.

Figura 62



PARA EL ACOMPAÑAMIENTO

Puré de papa.

1 libra de papas

Margarina

Cebolla

Ajo, sal y pimienta.



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Cocinando pollo con Apazote,* con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Salsa

Crema especial cebolla, chile pimiento y apio.

Figura 63



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015. *Presentación de platillo pollo con Apazote* con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Frijoles con Apazote

Ingredientes:

Una libra de frijol negro

1 litro de agua

Una cebolla picada

Un trocito de ajo picado

1 manojo de epazote

Sal y pimienta

50 mililitros de aceite vegetal

Un pedazo de zanahoria picada en cubitos

1 manojo de flor de calabaza limpio

Preparación

En una cazuela se acitronan la cebolla y el ajo. Se añaden las zanahorias y las calabacitas y se sofríen hasta dorar. Se agregan los frijoles y el agua. Cuando hierve se incorporan las acelgas y la rama de epazote. Se deja hervir por 15 minutos. Se sazona con sal y pimienta y se sirve en platos hondos.

Figura 64



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015. *Presentación de platillo*, en actividad gastronómica con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Sopa de huevo con Apazote

Ingredientes para Huevos con epazote

2 huevos	1 pisco de sal
3 ramitas de Apazote	Dos tomates picados
2 rebanaditas de cebolla	2 vasos de agua

Pasos para preparar Huevos con epazote

En una olla mediana vierte los dos vasos de agua.

Agregue la cebolla, tomate y el Apazote.

Cuando empiece a hervir agregue los dos huevos.

Deje que hierva por 3 a 5 minutos.

Guisado de res con Apazote

Figura 65



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015. *Presentación de platillo* en actividad gastronómica con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Ingredientes

- 2 libras de carne de res cualquier corte que tenga hueso blanco y un poco de grasa
- 1/2 cebolla mediana
- 3 elotes
- Media libra de ejotes
- 3 papas medianas
- 2 Güisquil medianos
- 1 libra de tomate rojo
- 2 dientes de ajo
- sal al gusto
- 1 ramita de apazote fresco

Frijol blanco

Ingredientes

- 1 libra de frijoles blancos
- 1 libra de tomates
- 4 onzas de miltomates pequeños
- 4 dientes de ajo
- 1 cebolla mediana
- 2 cucharadas de vinagre
- 1 ramita de apazote
- Achiote
- Sal

Figura 66



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015. *Presentación de platillo*, en actividad gastronómica con estudiantes del Instituto INEB (JV).

Preparación

- Remoje los frijoles a la víspera. Que el agua los cubra.
- Prepare un recado con el tomate, el miltomate, la cebolla, el ajo y apazote.
- Licúelos crudos y páselos por un colador. Agregue a los frijoles. Deshaga una discreta cantidad de achiote y agréguelo junto con el vinagre y la sal. Debe quedar caldoso, un tanto espeso.
- Cocínelo todo durante 35 minutos (si tiene olla de presión) o durante dos horas aproximadamente si no tiene una a la mano.
- Ya cocinados los frijoles, añada la carne previamente cocida y deje hervir todo durante 10 minutos más.

Hongos con Epazote

Para 4 personas

Ingredientes:

1. cucharada de aceite vegetal
2. cucharadas de margarina
3. dientes de ajo machacados y picados
4. tazas de hongos limpios y picados
5. Sal al gusto ¼ taza de apazote picado
6. taza de tomates asados, pelados, picados y sin semillas

Procedimiento

En una sartén grande, calentar el aceite y la margarina, incorporar los ajos, saltear por 3 minutos, incorporar los hongos picados, sazonar con sal y pimienta al gusto. Saltear por unos 5 minutos.

Agregar el epazote picado y los tomates picados y sin semilla.

Cocinar 2 a 3 minutos, rectificar la sazón. Retirar del fuego.

Servir sobre tortillas calientes o como acompañamiento de uno o varios platos

Figura 67



Fuente: <http://comidamexicana.about.com>. Recuperado el 28-6-2015.



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

TEXTO PARALELO

¿Qué es?

Es material que el estudiante va elaborando con base en su experiencia de aprendizaje.

Se elabora en la medida que se avanza en el aprendizaje de un área curricular y construye con reflexiones personales, hojas de trabajo, lecturas, evaluaciones, materiales adicionales a los que el maestro proporciona, y todo aquello que el alumno quiera agregar como evidencia de trabajo personal.

¿Para qué se usa?

Se usa para:

- Propiciar la reflexión sobre lo leído, escrito o aprendido durante un periodo.
- Construir conocimientos a través de la expresión, de la reelaboración de información, de la experimentación y de su aplicación.
- Crear un producto propio a través del cual el estudiante expresa su experiencia educativa.
- Promover la metacognición en el estudiante al favorecer que encuentre y le dé sentido a lo que aprende.

Herramientas de evaluación en el aula

- Desarrollar la competencia de “aprender a aprender”.

¿Cómo se elabora?

El docente:

1. Establece el propósito del texto paralelo.

2. Determina los contenidos y lineamientos que el estudiante debe seguir en el proceso de construcción del texto paralelo.

Ejemplo:

Contenido

- Hoja de vida del estudiante quien será el autor del texto paralelo.
- Productos personales o grupales obtenidos en su experiencia de aprendizaje.
- Diagramas, fotos, dibujos
- Comentario sobre su experiencia personal en el aprendizaje, relacionado con los temas de estudio.
- Propuestas de aplicación de los temas a la práctica, ya sea en el aula, la escuela o la comunidad.
- Glosario

Lineamientos

- El estudiante debe elaborar una actividad del texto paralelo semanalmente.
- Cada producto escrito debe seguir las normas del idioma.
- Cada producto debe presentarse en forma limpia y ordenada.

3. Elabora el instrumento de evaluación.

El estudiante:

1. Selecciona un fólter, archivo, cartapacio, carpeta u otro recurso en donde irá colocando las evidencias de su apropiación del aprendizaje.
2. Construye las evidencias de aprendizaje solicitadas por el docente.
3. Escribe comentarios, opiniones, reflexiones, entre otros de su aprendizaje.

¿Cómo se evalúa?

Se elige entre uno de los tres instrumentos incluidos en las técnicas de observación que se presentaron anteriormente: lista de cotejo, escala de rango o rúbrica. MINEDUC, Guatemala.

(2011)

Estas actividades son generales que el estudiante entregara como evaluación final de la Guía Pedagógica.

Actividad de evaluación

1. De acuerdo a las instrucciones dadas sobre la elaboración de un texto paralelo instruye a los estudiantes desde el inicio de la utilización de esta Guía sobre esta herramienta de evaluación para que elaboren sus resúmenes por subtemas de acuerdo a las clases que reciben en la semana.
2. Como evaluación final se le pide al estudiante que entregue un texto paralelo de esta Guía pedagógica como muestra de sus conocimientos obtenidos.
3. se le recomienda a los estudiantes entregar al final del curso un glosario para reforzar sus conocimientos nuevos que van adquiriendo durante el proceso del aprendizaje.

GLOSARIO

Abortifaciente	Agente que causa aborto
Amebiasis	Infección intestinal o hepática por especies de amebas patógenas, particularmente <i>Entamoeba histolytica</i> , que se adquiere por ingerir alimentos o agua contaminados con heces infectadas. Las amebiasis leves pueden ser asintomáticas; las infecciones graves pueden dar lugar a diarrea profusa, dolor abdominal agudo, ictericia, anorexia y pérdida de peso.
Antiambiano	Dícese de la sustancia que actúa contra microorganismos parásitos como bacterias, virus, u hongos matando o inhibiendo su crecimiento. Según el agente microbiano que ataca se habla de antibiótico, antifúngico, antiviral, etc
Antidisentérico	Es un vocabulario de uso anticuado (en medicina), se entiende por antidisentérico como el dicho de las sustancias o medicamentos que puede <u>combatir</u> y sanar contra el padecimiento de la disentería.
Antiespasmódicos	Son medicamentos que ayudan a tratar los espasmos musculares.
Antihelmíntico	Es un <u>medicamento</u> utilizado en el tratamiento de las <u>helmintiasis</u> , es decir las infestaciones por vermes, <u>helminetos</u> o <u>lombrices</u> . Los antihelmínticos provocan la erradicación de las lombrices <u>parásitas</u> del cuerpo de manera rápida y completa, ya sea matándolos o incitando en ellos una conducta de huida que disminuye la carga parasitaria y sin dejar complicaciones de la <u>infestación</u> .
Antimicrobiano	Un antimicrobiano es una sustancia que mata o inhibe el crecimiento de microbios, tales como bacterias, hongos, parásitos o virus.

- Antiparasitario** Es un medicamento usado en humanos y animales para el tratamiento de infecciones causadas por bacterias y parásitos y para el tratamiento de algunas formas de cáncer.
- Armuelle** Sustantivo masculino. Esta palabra que nos alude (en botánica) como una planta anual que corresponde en su clasificación taxonómica en la familia de las amarantáceas, de la subfamilia de las quenopodiáceas y a su vez al orden de los carofiliales con hojas en forma triangular, flores espinosos de color verde amarillento y es medicinal que se emplea como laxante.
- Ascaridol** Es un compuesto orgánico natural, clasificado como un monoterpeno bicíclico que tiene un puente inusual peróxido en el grupo funcional.
Es el constituyente primario del aceite de que no podio o té mexicano o paico (*Chenopodium ambrosioides*), también conocido como Epazote.
- Ayurveda** **Ayurveda** (del sánscrito *ayus*, ‘vida’, y *veda*, ‘conocimiento’), antiguo sistema hindú de medicina tradicional.
- Botánica** Estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales
- Caducifolio** Del latín *cadūcus* («caduco, caído», participio de *cadēre* «caer») y *folium* («hoja»), hace referencia a los árboles o arbustos que pierden su follaje durante una parte del año, la cual coincide en la mayoría de los casos con la llegada de la época desfavorable, la

estación más fría (invierno) en los climas templados. Sin embargo, algunos pierden el follaje durante la época seca del año en los climas cálidos y áridos

Carminativa

Es un medicamento o sustancia que favorece la disminución de la generación de gases en el tubo digestivo y con ello disminuyen las flatulencias y cólicos. El efecto se refiere a un efecto antiespasmódico en los músculos estomacales lisos y a un efecto de disminución de la fermentación en la flora intestinal.

Chenopodium

Planta herbácea de hojas alternas en forma de elipse o de lanza, irregularmente dentadas, y de flores muy pequeñas en espigas, que crece silvestre en todo México. Es de olor y sabor fuerte y se usa como condimento en muchos platillos mexicanos y también como medicina: *frijoles negros con epazote*.

Conservación

Del latín *conservatio*, la **conservación** es la **acción y efecto de conservar** (mantener, cuidar o guardar algo, continuar una práctica de costumbres). El término tiene aplicaciones en el ámbito de la **naturaleza**, la **alimentación** y la **biología**, entre otros.

Desparasitante

Un medicamento que se indica como antiparasitario a un animal para deshacerse de los parásitos intestinales, como lombrices y tenias

Diaforético

Cualquier sustancia que induce a una abundante sudoración. Las plantas y alimentos que facilitan la sudoración siendo muy eficaces en la reducción de las fiebres superficiales. Ayudan a la

eliminación de toxinas a través de la piel, incrementando la circulación.

Disentería	Enfermedad aguda o crónica del intestino grueso humano. Se caracteriza por deposiciones diarreicas acuosas de pequeño volumen, acompañadas con frecuencia por sangre y moco, y dolores abdominales intensos.
Diurético	Se denomina diurético a toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua y sodio en el organismo, a través de la orina.
Elucidada	Aclarar o explicar una cosa
Emenagogo	De origen griego, se utiliza para referirse a los principios activos, medicamentos o remedios a base de hierbas, que pueden estimular el flujo sanguíneo en el área de la <u>pelvis</u> y el <u>útero</u> , y en algunos casos, fomentar la <u>menstruación</u> . Los principios activos con estas propiedades pueden ser usados en la terapia llamada emenagoga, en los casos de ausencia del flujo menstrual por razones distintas al embarazo.
Epoxido	En química orgánica es un éter cíclico formado por un <u>átomo</u> de <u>oxígeno</u> unido a dos átomos de <u>carbono</u> , que a su vez están unidos entre sí mediante un solo <u>enlace covalente</u> .
Escaridol	Es el constituyente primario del aceite de quenopodio o té mexicano o paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i>), también conocido como Epazote.
Espasmolítico	Es un medicamento antiespasmódico, es decir, destinado a aliviar los espasmos musculares (contracciones musculares anormales y dolorosas). Los espasmolíticos actúan a nivel de los músculos lisos (músculos que permiten la contracción involuntaria de los órganos,

del tubo digestivo y de las vías urinarias) para aliviar las rampas del estómago o los cólicos que se presentan, por ejemplo, en el síndrome del colon irritable. Los espasmolíticos también pueden relajar los músculos esqueléticos (voluntarios) pero en este caso hablamos más bien de antiespásticos.

Estomáquico	Dícese del medicamento que combate la dispepsia, favorece la secreción gástrica y el apetito.
Etnobotánica	Rama de la botánica que estudia la interacción entre las plantas y los seres humanos en las sociedades antiguas y actuales. Más concretamente, la etnobotánica se ocupa de recopilar todos los conocimientos populares sobre los vegetales y sus usos tradicionales para, posteriormente, interpretar el significado cultural de tales relaciones. Esta relación sociedad-plantas es siempre dinámica.
Eupéptico	Es toda sustancia que favorece la digestión gástrica de los alimentos.
Farmacología	es la ciencia que estudia la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, la presentación, los efectos bioquímicos y fisiológicos, los mecanismos de acción, la absorción, la distribución, la biotransformación y la excreción así como el uso terapéutico de las sustancias químicas que interactúan con los organismos vivos.
Fétida	Que despiden un olor intenso y muy desagradable
Fitofármaco	La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a los fitofármacos, como: productos obtenidos por procesos tecnológicamente adecuados, empleando exclusivamente materias primas vegetales, con finalidad profiláctica, curativa, paliativa o

para fines de diagnóstico. Se caracteriza por el conocimiento de su eficacia y de los riesgos de su uso, así como para la reproducibilidad y la constancia de su calidad.

Fototerapia

Es la ciencia que estudia el uso de plantas medicinales y las incorpora en formas farmacéuticas (fitofármacos), cuya calidad, seguridad y eficacia están garantizadas, teniendo en cuenta las características de las drogas vegetales y extractos.

Herborista

Persona entendida en hierbas y plantas medicinales, o que las vende.

In vitro

Se refiere a una técnica para realizar un determinado experimento en un tubo de ensayo, o generalmente en un ambiente controlado fuera de un organismo vivo. La fecundación *in vitro* es un ejemplo ampliamente conocido.

Inflorescencia

Agrupamiento de flores dispuesto en una prolongación especializada del tallo. En algunas plantas, como el tulipán, las flores son solitarias y se forman aisladas en el extremo de un tallo. Pero en la mayor parte de las especies, cada rama lleva varias flores.

Infusión

Proceso que consiste en sumergir una hierba o ciertas partes de ella en agua para extraer sus principios activos. Se diferencia de la decocción en que el agua no debe llegar a hervir, como ocurre en ese caso. Sin embargo, a veces se denomina infusión a cualquier bebida preparada con alguna hierba en agua hirviendo, como, por ejemplo, el té.

Mesófilo

Conjunto de tejidos que se hallan entre ambas epidermis de una hoja y entre los nervios de la misma.

Métodos	Modo de decir o hacer con orden.
Nativa	Es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esa región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana.
Oxalatos	Son pequeños cristales que se forman cuando el calcio y oxalato o calcio y fosfato en la orina se combinan para formar un complejo insoluble, llamado un cálculo renal, en la vejiga. Los cálculos renales, una de los problemas de las vías urinarias más comunes en las personas, también pueden afligir a los perros y gatos. Según la National Kidney y Enfermedades Urológicas Information Clearinghouse, los animales y los seres humanos ingieren el calcio, oxalato y fosfato como parte normal de su dieta, y normalmente la composición química de la orina mantiene estos cristales que se formen. En los seres humanos y los animales que reciben los cálculos renales, diversos factores alteran el equilibrio químico.
P p-Cymeno	Es un compuesto orgánico aromático de origen natural. Se clasifica como un alquilbenceno relacionado con un monoterpeno. Su estructura se compone de un anillo de benceno para-sustituido con un grupo metilo y un grupo isopropílico.- cimeno .
Parasito	Del latín parasitus (aunque con origen más remoto en un vocablo griego que significa “ comensal ”), un parásito es un organismo que vive a costa de otra especie . El parásito, que puede ser animal o vegetal, se alimenta del otro organismo, debilitándolo aunque, por lo general, sin llegar a matarlo.

Perennifolio	Los arboles perennifolios conservan todo el follaje o parte de él durante todo el año, pues las hojas nuevas crecen antes que las viejas se caigan.
Perennifolio	Procede del latín perennis, duradero, perenne, y de folium, hoja. Esta flora también recibe el nombre de sempervirente o siempreverde ya que, pese a que existe en zonas de estaciones frías, siempre mantiene el follaje. Lo mismo pasa con su primo cercano el angelfodio.
Pócima	Bebida elaborada con materias vegetales que tiene poderes mágicos.
Remedio	Medio que se toma para reparar un daño. El que se aplica tradicionalmente a los enfermos, como cataplasmas, tisanas, etc., sin necesidad de llamar al médico.
Subcaducifolio	Se definiría como flora que forma parte de un bosque y que pierde temporalmente sus hojas durante determinada época del año.
Técnica	Es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos que tiene como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de las ciencias, de la tecnología, del arte, del deporte, de la educación o en cualquier otra actividad.
Terapéutica	Parte de la medicina que se ocupa de los medios empleados en el tratamiento de las enfermedades y de la forma de aplicarlos.

Terpineno

Son un grupo de isómeros de hidrocarburos que se clasifican como terpenos. Cada uno de ellos tiene el mismo marco y la fórmula molecular del carbono, pero difieren en la posición de dobles enlaces carbono-carbono. α -terpineno se ha aislado de los aceites de cardamomo y mejorana, y de otras fuentes naturales. β -terpineno no tiene una fuente natural conocida, pero se ha preparado sintéticamente a partir de sabineno. γ -terpineno y δ -terpineno (también conocido como terpinoleno) son naturales y se han aislado a partir de una variedad de fuentes vegetales.

Tónico

Esta virtud consiste en estimular y fortificar los órganos débiles, restablecer su normal funcionamiento, recuperar su energía y fuerza vital. Un tónico mejora el tono físico y la vitalidad del organismo.

Vermífugo o antihelmíntico

Es la propiedad de una sustancia o planta medicinal que sirve para expulsar los gusanos intestinales (lombrices y oxiuros).

BIBLIOGRAFIA

- Ahmed, A. (2000). Highly oxygenated monoterpenes from *Chenopodium ambrosioides*. J. Nat. Prod., 63(7):989-991.
- Anaya Lang, (2003). *Ecologia Quimica*. Pag. 243.
- Berdonces i Serra, Josep Lluís. *Gran enciclopedia de las plantas medicinales*. Madrid: Ediciones Tikal, 1ª ed., 1998.
- Bonilla, P.2005. Evaluación fitoquímica y actividad biológica de plantas naturales. 1ª edición Madrid España. Se. Pp 12-43.
- Cáceres A. *Plantas de uso medicinal en Guatemala*. Guatemala: Editorial Universitario, 1996. 402p. (p. 279, 280, 373 – 376).
- Canencio Pérez, Carlos Enrique. 2011. *El milagro nutricional del siglo XXI: los jugos terapéuticos*.
- Característica del Epazote*". Gadano, A. B., Gurni, A.A., Carballo, M.A., 2006. Argentine folk medicine: Genotoxic effects of Chenopodiaceae family. J. Ethnopharmacol., Botanica y ecología.
- CHIFA, 2001. *Plantas de uso en medicinal vernácula del Centro Chaco Argentino*, Miscelánea 117; Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina: 11-12.
- Conservación del Medio Ambiente*. González Bernáldez, Fernando. "Problemas ecológicos de la conservación del medio ambiente". Revista de la Universidad Complutense. Septiembre-October, 1976. Madrid: Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid.

Duke, (1985), Curtin, (1965). Duke, J. A. 1985. *Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press, Inc., Boca Ratón, USA, pp. 797-808.

Gliessman, S.R. (1998). *Agroecology: ecological process in sustainable agriculture*. Ann Arbor Press, Michigan.

Guía Práctica del BIOHUERTO Perú. 2012. Segunda Edición.

Flores R. Atlas de las *Plantas medicinales y Curativas*; La salud a través de las plantas. Barcelona: Cultural, S.A, 1997.

FONAPAZ-, 1995, Diagnóstico y Plan de Desarrollo del municipio de Santo Tomás Chichicastenango, s.l., s.n., Página 12.

Fonseca Pedrosi, Nancy Elizabeth del cid Aldana, (2005). pág. 15.). *Actividad de diecisiete extractos de doce plantas nativas guatemaltecas*. (Tesis de Licenciatura) Universidad de san Carlos de Guatemala USAC.

Hernández, R., Fernández, C.,y Baptista,P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Mc. Graw Hill.

Herramientas de evaluación en el aula. Tercera edición, MINEDUC; Guatemala, 2011

Los dos saberes. Jeffery W. Bentley. Keith L. Andrews. (2011) La sinergia entre los dos saberes científico y locales: un dialogo entre técnicos agropecuarios y productores para mejorar la extensión e investigación en Guatemala.

Pimienta Prieto, Julio H. Tercera edición, 2008. *Constructivismo, estrategias para aprender a aprender*.

Rafael Ángel Ocampo Sánchez & Ricardo Valverde (2000) *Manual de cultivo y conservación de plantas medicinales*.

Robson N, Robson E. *Maravillas Botánicas*. Madrid: LIBSA, (1991).

Roque, en (1941). Roque JM. *Flora médico guatemalteca: apuntes para la materia médica de la república de Guatemala*. Guatemala: Tipografía Nacional; 1941. Tomo 1.

RICCIARDI, A.I.A., 2001. Toxicología de las especies vegetales utilizadas en la Medicina Popular. Manuscrito del Curso de Postgrado dictado en la Facultad de Agroindustrias de la UNNE; Sáenz Peña; Chaco.

Rzedowski, G. C. de y J. Rzedowski, (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.

Takholm, V. (1977). *Students Flora of Egypt*. Cairo University, Cairo, Egypt, pp. 888. Recuperado de: *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 2008.

REFERENCIAS DE PÁGINAS DE LA WEB

Ascaridol. Recuperado en:

<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ascaridol&oldid=6459947>

Biografía de Francisco Hernández de Toledo. Recuperado en:

<http://bibliotecasellada.blogspot.com/2012/09/francisco-hernandez-de-toledobotanico.html>

Botánica y ecología. Recuperado en

(<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=epazote&id=7646>).

Botanical-online 1999-2014, *El mundo de las plantas.* Recuperado en:

<http://www.botanical-online.com/>

Clima de chichicastenango. INSIVUMEH. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Chichicastenango#cite_note-6.

Composición Química. Bol. Latinoam. Caribe Plant. Med. Aromaticas Vol. 7 (1) (2008).

Cosecha del epazote” Recuperado en:

http://evypaulapiliolga.blogspot.com/2009_12_01_archive.html.

De Pascual, T. J., Torres, B.C., Perez, M.A. 1980 Essential oil of *Chenopodium ambrosioides*. Riv. Ital. Ess., 62(1):123-125. Encontrado en: Epazote (*Chenopodium ambrosioides*). Revisión a sus características morfológicas, actividad farmacológica, y biogénesis de su principal principio activo, ascaridol.

Definición de encuesta” Recuperado el 10 de junio en:

<http://metodologiayestadistica.blogspot.com/>

Dewick, P. M. (2009). Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach. United Kingdom: John Wiley & Sons. pp. 187–197. Recuperado en:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Terpeno>.

Estrada E. 1989 (Código Florentino. 1548-1582); Hernández F. 1959 (1571-1576); Martínez M. 1969 (1934). Recuperado en: [\(2009 © D.R. Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana.](#)

Flora." Microsoft® Encarta® 2007 [CD]. Microsoft Corporation, (2006)..

Gadano, A. B., Gurni, A.A., Carballo, M.A., 2006. Argentine folk medicine: Genotoxic effects of Chenopodiaceae family. *J. Ethnopharmacol.*, 103(3):246-251.
Recuperado en:
http://www.uv.es/prietojmOld%20Blacpmaold%20blcpmaCASTELLANOS_BLACPMA_V7_N1.pdf.

Generalidades del paico .Recuperado en: (<http://www.herbotecnia.com.ar/aut-paico.html>).

Girish Dwivedi, Shridhar Dwivedi. (2007). History of Medicine: Sushruta – the Clinician – Teacher par Excellence (PDF). National Informatics Centre.

Herbotecnia.com.ar. Chenopodium ambrosioides L. Fila: Quenopodiáceas_ N.p: Paico macho. recuperado en: <http://www.herbotecnia.com.ar/aut-paico.html>.

Historia del epazote” Recuperado en:
(http://es.wikipedia.org/wiki/Dysphania_ambrosioides).

Johnson, M. A., Croteau, R. (1984). Biosynthesis of ascaridole: Iodide peroxidase-catalyzed synthesis of a monoterpene endoperoxide in soluble extracts of *Chenopodium ambrosioides*.

Lidia Osuna Torres, María Esther Tapia Pérez, Abigaíl Aguilar Contreras, **2005**). *Plantas medicinales, de la medicina tradicional Mexicana para tratar afecciones gastrointestinales*. Recuperado en:
https://books.google.com.gt/books?id=KxxiKJ9Q_LMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Los beneficios del té de epazote. Recuperado en: <http://espanol.omtimes.com/2013/03/los-beneficios-del-te-de-epazote/>.

Los fertilizantes y su uso. Cuarta edición roma 2002. Una guía de bolsillo para los oficiales de extensión. Recuperado en: <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fertuso.pdf>

Madaleno, M. A. (2006). Medicinal Natural and Agricultural Ecosystems Exploitation in Latin América. Tropentag, Bonn, October 11-13. Conference on internacional agricultural research for development.

Manual el Milagro de las Plantas. Pag. 139.) disponible en: https://books.google.com.gt/books?id=ss3tcgKqh_UC&printsec=frontcover&dq=el+milagro+de+las+plantas&hl=es419&sa=X&ei=3pJTVZIt9vuwBMWZgIAN&ved=0CBOQ6AEwAA#v=onepage&q=el%20milagro%20de%20las%20plantas&f=false

Microsoft® Student 2009 [DVD]. Microsoft Corporation, 2008.

Proyecto de aprendizaje “Aprendiendo y valorando nuestro medio ambiente”. Recuperado en: <http://www.iiap.org.pe/cdpublicaciones2011/documentos/pdf/piba/pu/30.pdf>

Riego del Epazote” Recuperado en: www.agriculturafamiliar.mx.

Ríos Katto, Clara Inés. 2004. Guía para la instalación y manejo de los policultivos de la huerta familiar. Disponible en: <https://books.google.com.gt/books>.

Saldanha-Gazzaneo, L. R.; Farias, P. L. R. and Paulino, A. U. (2005). Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in a region of Atlantic forest in the state of Pernambuco (north-eastern Brazil). J. Ethnobiol. Ethnomed. 1(9)1-8.

Silva Karen, Desarrollo de un fitofármaco, (2013). Recuperado en:
<http://www.dbbe.fcen.uba.ar/contenido/objetos/Cea2013.pdf>.

Taxonomía de diez tipos de suelo. Recuperado en
<http://elsomnidelcartograf.blogspot.com/2009/02/edafologia-y-tipos-de-suelos.html>.

Uso de plantas medicinales. (1994). recuperado en:
<https://books.google.com.gt/books?id=xpYm5NRHY8AC&pg=PA56&dq=Indigesti%C3%B3n+y+lombrices->.

6. ¿Con qué frecuencia enseña a los estudiantes sobre la importancia de plantas nativas de la comunidad?

a. Siempre

b. A veces

c. Nunca

7. ¿Cuántas actividades ha realizado con los estudiantes sobre la conservación del Apazote?

a. 0

b. 1 ó 2

c. 3 ó más

8. ¿Cuenta con un manual sobre la conservación de las plantas nativas de la comunidad para realizar actividades pedagógicas con los estudiantes?

a. Si

b. No

c. En planes

9. ¿Confía usted en los beneficios del Apazote como plantas nativas de su comunidad?

a. Si

b. No

10. ¿Considera importante tener una Guía Pedagógica sobre la conservación del Apazote como planta nativa de la comunidad?

a. Muy importante

b. Importante

c. Poco importante

SUMARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Actividades

Reunión con la Directora Profa. Lorenza Ruth Pol Calgua del Instituto INEB (JV) para los permisos correspondientes para el proyecto.



Fuente: Pelíz, O.D. 26-8-2014.

Reunión con autoridades de la comunidad de Chujupen Chichicastenango, Quiché. Para la autorización y búsqueda del lugar donde realizar el trabajo de campo con los estudiantes.



Fuente: Pelíz, O.D. 29-9-2014.

Aplicación de encuestas con los docentes del Instituto de Educación Básica INEB.



Fuente: Pelíz, O.D. 9-2-2015.

Aplicación de encuestas con estudiantes del Instituto de Educación Básica INEB.



Fuente: Pelíz, O.D. 9-2-2015.

Capacitación con los estudiantes sobre la **Importancia de la conservación de las plantas nativas de la comunidad.**



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015

Taller sobre los beneficios del Apazote.



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015

Taller con los estudiantes de segundo básico sobre la preparación de platillos con Apazote



Fuente: Pelíz, O.D. 30-4-2015.

Elaboración de pomada de Apazote



Fuente: Pelíz, O.D. 22-4-2015

Capacitación sobre la siembra del Apazote



Entrega de semillas y plantas a los estudiantes y maestro guía



Fuente: Pelíz O.D. 23-3-2015

Trabajo de campo cultivo.

Limpieza del terreno



Actividad de clausura y presentación de los resultados del proyecto



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015

Presentación de Platillos con apazote hecho por los estudiantes



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015



Fuente: Pelíz, O.D. 14-7-2015



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ
-CUSACQ-

Santa Cruz del Quiché, Quiché, agosto de 2014

Profa. Lorenza Ruth Pol Calgua
Directora del Instituto INEB.
Chichicastenango, el Quiché.

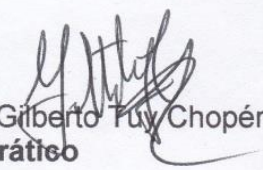
Apreciable Profesora:

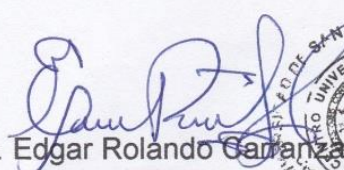
Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en la loable labor administrativa que a diario realiza en pro del desarrollo de la juventud en el municipio de Chichicastenango.

El objeto de la presente es para **SOLICITAR** su valiosa colaboración con el estudiante **OSCAR DAVID PELIZ PACAJÓJ**, quien se identifica con el DPI –CUI-176557202 1406 extendida por el RENAP de Chichicastenango y el Número de Carné: 200932014 extendida por la Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Quiché, a efecto que se le autorice realizar el proceso de Propedéutica en el Instituto que dignamente dirige, como parte de su investigación acción previo a optar al título de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, la misma comprende varias fases que dará inicio a partir del presente mes del año en curso, hasta en el mes de junio del año 2015. Para el efecto de constancia sírvase suscribir acta de inicio y finalización de la misma.

Sin otro particular y en espera de poder contar con su colaboración y anuencia, me suscribo de usted, reiterando mis más altas muestras de consideración y respeto por la oportunidad brindada.

Deferentemente,


Lic. Gilberto Tux Chopén
Catedrático


Vo. Bo. Lic. Edgar Rolando Garza
Coordinador de la Carrera Plan Fin de Semana



Recibido
26/08/14





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ.
-CUSACQ-



Chichicastenango marzo del 2015

Señores:

COCODE del Cantón Chujupen del Municipio de Chichicastenango, Quiché.

Reciban un cordial saludo, así mismo desearles éxitos en sus labores que realizan en beneficio de la comunidad.

EXPONGO

Me dirijo a ustedes con el propósito de informarles que Yo **OSCAR DAVID PELIZ PACAJÓJ, CARNÉ No. 200932014**, de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente. Durante los meses de febrero a mayo estaré realizando mi investigación acción en el Instituto de Educación Básica INEB (JV) sobre la conservación del Apazote como planta nativa de la comunidad, para dicha actividad se realizara trabajo de campo con los estudiantes para la muestra del cultivo del Apazote en un área de la comunidad por tal razón.

SOLICITO

- Autorización para entrar en la comunidad con los estudiantes y el personal docente de segundo básico para realizar el trabajo de campo.
- Autorización para realizar entrevistas con algunos vecinos de la comunidad para el proyecto de una Guía Pedagógica sobre los beneficios de la Conservación del Apazote como planta nativa de la comunidad.

Sin otro particular y a espera de poder contar con su colaboración patentizando mi más alta muestra de consideración y agradecimiento por el apoyo que sin lugar a duda se tendrá de la comunidad.

Atentamente:


Oscar David Peliz Pacajoj

Estudiante





LA INFRASCrita DIRECTORA DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BASICA INEB JORNADA VESPERTINA DEL MUNICIPIO DE SANTO TOMAS CHICHICASTENANGO, DEPARTAMENTO DE QUICHE, CERTIFICA HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS AUXILIAR NÚMERO DOS, EN LA QUE A FOLIOS NUMEROS SESENTA Y TRES, SESENTA Y CUATRO Y SESENTA Y CINCO, APARECE EL ACTA NUMERO DOS, DOS MIL CATORCE, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: -----

ACTA NO. 2-2014

En el municipio de Santo Tomas Chichicastenango departamento de Quiché, siendo las quince horas en punto del día martes veintiséis de agosto del año dos mil catorce, reunidos en la dirección del Instituto Nacional de Educación Básica INEB jornada vespertina 2ª calle 6-80 zona única, Chichicastenango, Quiché las siguientes personas, el estudiante Oscar David Peliz Pacajoj quien se identifica con carne 200932014 de la Universidad de San Carlos de Guatemala, centro Universitario del Quiché CUSACQ de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente y la Directora PEM. Lorenza Ruth Pol Calgua para dejar constancia de lo siguiente:

PRIMERO: la Directora le da la bienvenida al estudiante de la Universidad CUSACQ quien realizara el proceso de propedéutica como parte de la investigación acción previo a optar al título de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, la misma comprende varias fases que da inicio a partir del presente mes del año en curso hasta el mes de junio del año dos mil quince previo a la recepción y aprobación de la solicitud prestada con anterioridad.

SEGUNDO: después de haber escuchado el planteamiento del area de trabajo se le da la autorización correspondiente.

TERCERO: por lo anterior descrito, la Directora procede a ceder formalmente el espacio necesario para realizar el trabajo de investigación acción a la vez se informa al estudiante cumplir con las reglas del establecimiento educativo durante su estancia en el Instituto, se pide entregar cronograma de actividades para que se lleve control en cuanto a horarios de clases.

CUARTO: se le pide al estudiante mantener el orden y buena conducta profesional dentro del establecimiento trabajando con responsabilidad para que los resultados sean de éxito en beneficio común.

QUINTO: no habiendo más que hacer constar se da por finalizada en el mismo lugar y fecha a una hora después de su inicio, firmando para constancia los que en ella intervenimos.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE CORRESPONDA SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACION DE ACTA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN EL MUNICIPIO DE CHICHICASTENANGO, DEPARTAMENTO DE QUICHE, A LOS VEINTISIETE DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CATORCE.

f.



PEM. Lorenza Ruth Pol Calgua

Directora



LA INFRASCrita DIRECTORA DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BASICA INEB JORNADA VESPERTINA DEL MUNICIPIO DE SANTO TOMAS CHICHICASTENANGO, DEPARTAMENTO DE QUICHE, CERTIFICA HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO AUXILIAR DE ACTAS NÚMERO DOS, EN LA QUE A FOLIOS NUMEROS SESENTA Y SIETE, SESENTA Y OCHO Y SESENTA Y NUEVE, APARECE EL ACTA NUMERO TRES DOS MIL QUINCE, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: -----

ACTA NO. 3-2015

En el municipio de Santo Tomas Chichicastenango departamento de Quiché, siendo las catorce horas con treinta minutos del día miércoles quince de julio del año dos mil quince, reunidos en la dirección del Instituto Nacional de Educación Básica INEB jornada vespertina 2ª calle 6-80 zona única, Chichicastenango, Quiché las siguientes personas, el Tesista Oscar David Peliz Pacajoj quien se identifica con carne 200932014 de la Universidad de San Carlos de Guatemala, centro Universitario del Quiché CUSACQ de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente y la Directora PEM. Lorenza Ruth Pol Calgua para dejar constancia de lo siguiente.

PRIMERO: el estudiante tesista de la Universidad de san Carlos de Guatemala agradece a la Directora por los permisos correspondientes por realizar las diferentes actividades con los estudiantes y docentes de la Tesis titulado "CONSERVACION DEL APAZOTE COMO PLANTA NATIVA DE LA COMUNIDAD DE CHUJUPEN CHICHICASTENANGO, QUICHE, el Tesista da a conocer que todo el proceso se realizo con mucha dedicación, esmero y empeño para contribuir en fortalecer los conocimientos de los estudiante sobre plantas.

SEGUNDO: El Tesista recomienda a la Directora que se trabaje con los estudiantes en el curso de educación para el hogar recetas que lleven plantas comestibles para fomentar sus beneficios.

TERCERO: El Tesista manifiesta ante la directora del Instituto que durante el transcurso del presente año entregara ejemplares de la Guía Pedagógica que servirá como una herramienta para los docentes.

CUARTO: La Directora del Instituto agradece al Tesista por las capacitaciones y talleres realizadas con los estudiantes, comprometiéndose en darle seguimiento del proyecto de conservación del Apazote.

QUINTO: No habiendo más que hacer constar se da por finalizada en el mismo lugar y fecha a una hora después de su inicio, firmando para constancia los que en ella intervenimos.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE CORRESPONDA SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACION DE ACTA EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN EL MUNICIPIO DE CHICHICASTENANGO, DEPARTAMENTO DE QUICHE, A LOS DIESEISEIS DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL QUINCE.

f. 
PEM. Lorenza Ruth Pol Calgua
Directora

