



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**

Programa educativo: **Ingeniero Agrónomo**

Región: **Orizaba-Córdoba**

Nombre del proyecto: **“Descripción botánica de las plantas de mi jardín a través de cuentos”**

Participantes:

Dra. Rosalía Núñez Pastrana (No personal)

Dra. Luz Irene Rojas Avelizapa (No personal)

M.C. Norma Mora Collado (No personal)

Fecha de elaboración del proyecto: **24 de agosto de 2020**

Fecha de conclusión del proyecto: **29 de enero de 2021**

Lugar de aplicación del PEI: **Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Región Orizaba-Córdoba**

## ÍNDICE

1. Datos de la experiencia educativa.....	3
2. Resumen.....	3
3. Desarrollo.....	4
3.1 Justificación del proyecto.....	4
3.2 Definición del alcance del proyecto.....	5
3.3 Descripción de la innovación educativa.....	6
3.4 Medios y recursos para la implementación.....	6
4. Resultados y conclusiones.....	7
5. Propuesta de mejora.....	7
6. Fuentes de información.....	8
7. Anexos.....	9

## 1. DATOS DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

**Nombre:** Botánica

**Academia:** Academia de Ecología

**Área de formación del modelo educativo:** Área de Formación Básica de Iniciación a la Disciplina (AFID)

**Unidad de competencia:** El alumno aprende a identificar los taxa de las plantas; igualmente conoce la morfología, anatomía y las funciones de sus órganos, lo cual los capacita para la comprensión de los procesos naturales del manejo productivo de los cultivos y su relación con los factores ambientales.

**Carácter:** Obligatoria

## 2. RESUMEN

Este proyecto educativo innovador (PEI) tuvo como objetivo que los estudiantes de primer semestre de la sección II del programa educativo de Ingeniero Agrónomo, inscritos en la experiencia educativa de “Botánica”, reflejaran los conocimientos adquiridos en clase, por ejemplo, sobre la taxonomía, el origen, la morfología, la fisiología y las características reproductivas y evolutivas de las plantas, mediante la elaboración de un cuento. La dinámica consistió en que los estudiantes eligieran una especie vegetal para describirla botánicamente al mismo tiempo que redactaban una historia; se les indicó que podrían presentar fotos propias o incluso dibujos hechos por ellos mismos; además, ellos deberían realizar una revisión de literatura y consultar bases de datos que contienen información relevante sobre las especies vegetales, para propiciar su autoaprendizaje y profundizar en la materia. Se les invitó a redactar la historia de una manera sencilla y amigable, de tal forma que fuera atractiva para un mayor número de lectores, y que incluso fuera interesante para el público infantil, con la finalidad de que el público tenga un acercamiento al mundo de la botánica, mientras que disfrutaban de una historia interesante. En este proyecto participaron tres docentes que forman parte del

Cuerpo Académico UV-CA-489: Biotecnología, Recursos Genéticos y Sustentabilidad, quienes diseñaron el proyecto y posteriormente, leyeron los trabajos y realizaron correcciones sobre la redacción, la información científica, el formato, la ortografía y la edición. La participación de los estudiantes fue muy positiva, mostraron un alto nivel de compromiso con la actividad planteada, la cual se reflejó en la información presentada, así como en los colores e imágenes utilizadas, y en el caso de varios de ellos, a través de sus cuentos reflejaron una gran imaginación, muchas historias plasmaron la importancia y el cuidado que debemos tenerle a las plantas y en general el respeto por el prójimo y el medio ambiente, al mismo tiempo que presentaban la información académica; además, la elaboración de los cuentos les permitió trabajar en una de las actividades que ha tenido un gran rezago hoy en día, la escritura, y el poder reflejar de manera escrita los pensamientos y conocimientos adquiridos, en este caso específico sobre Botánica.

**Palabras clave:** Botánica, cuentos, Ingeniero Agrónomo

### **3. DESARROLLO**

#### **3.1 Justificación del proyecto (análisis de la situación educativa, selección y definición del problema y el contexto donde se implementó)**

Durante el semestre septiembre 2020-enero 2021 la asignatura de Botánica se impartió por primera vez, como parte del nuevo Plan de Estudios del programa educativo de Ingeniero Agrónomo y debido a la contingencia sanitaria por el COVID19, las clases fueron en línea y no hubo oportunidad de realizar prácticas presenciales. Este proyecto fue diseñado para que los estudiantes pudieran elaborar un cuento desde su jardín, para que observarán con mayor detenimiento su entorno y de manera específica las características que tienen las plantas que se encuentran a su alrededor, observando las formas de sus tallos, hojas, flores y en algunos casos frutos, analizando los saberes teóricos adquiridos en clases, como, determinar el nombre científico de la planta, determinar si se trata de una *Pinophyta*

(Gernandt y Pérez-de la Rosa, 2014) o *Magnoliphyta*, dicotiledónea o monocotiledónea, de una especie monoica o dioica, vascular o no vascular, espermatofita o no, así como su clasificación taxonómica y lugar de origen, entre otros (López-Jiménez y col., 2020; Molina-Abril, 2019). Al realizar esta autoevaluación, el estudiante plasmó la información adquirida en una historia. Esta actividad fortaleció la adquisición de conocimientos básicos sobre las plantas, contribuyendo a una formación integral y de calidad de los estudiantes, la cual les permitirá comprender mejor las experiencias educativas que cursará en los siguientes semestres, contribuyendo a alcanzar adecuadamente el perfil de egreso de los estudiantes: “El estudiante, al egresar estará capacitado para desempeñar con sentido analítico y visión de futuro las actividades relacionadas con la planeación, producción y administración de recursos productivos, que hagan más eficiente y eficaz la agricultura”.

### **3.2 Definición de los alcances del proyecto**

El desarrollo de este proyecto tuvo como producto una serie de cuentos que pueden ser difundidos entre la comunidad académica, al mismo tiempo que permitió que los estudiantes adquirieran mayores conocimientos sobre Botánica y que los reflejarán en una historia ideada por ellos, que generó actitudes de respeto, colaboración, inclusión (varias historias tratan sobre el cuidado de un ser vivo y el aceptar las diferencias entre ellos), responsabilidad y compromiso (al cumplir con la fecha límite de entrega del trabajo) y de una manera exponencial desarrollar sus competencias comunicativas y de autoaprendizaje. Al desarrollar esta actividad, los estudiantes revisaron la literatura y exploraron distintas bases de datos, además de que varios de ellos trabajaron con plataformas para darle un formato adecuado a sus cuentos. Además, al ser revisados y corregidos los cuentos, permitió que los estudiantes detectaran algunas deficiencias de sobre la redacción o sobre la información presentada.

### **3.3 Descripción de la innovación educativa**

Hoy en día, es común que los estudiantes lean poco y debido a que tienen la información de una manera más directa y accesible, se propicia que los estudiantes puedan copiar la información que necesitan y que solamente la anexen a un documento, sin analizarla con detenimiento; este proyecto permitió que los estudiantes echaran a andar la imaginación y redactaran con sus propias palabras sus ideas, al mismo tiempo que retomaban los conocimientos adquiridos en clase, y adquirirían nueva información a través de la búsqueda bibliográfica. Por otra parte, comenzaron a explorar páginas que contienen información importante sobre las plantas como The Plant List y el Índice Internacional de Nombres de Plantas, las cuales permiten obtener información como las especies que conforman un género, o los géneros que conforman una familia, el sitio de origen de una especie, entre otros. Otra página importante es la del Centro Nacional para Información Biotecnológica (NCBI), la cual reporta información biotecnológica de cualquier organismo, incluidas muchas especies vegetales, esta información está ligada con libros, artículos y proyectos de investigación. Las tres páginas se encuentran en inglés, lo que permitió enriquecer el vocabulario técnico en inglés dentro del área biológico-agropecuaria y de esta manera contribuir en la formación integral e interdisciplinaria del estudiante.

### **3.4 Medios y recursos para la implementación**

Para realizar este PEI, los estudiantes tomaron la decisión de trabajar en equipos de dos o de manera individual, para ello se les brindó información sobre las bases de datos que podían consultar como: "The Plant List", la base de datos del Índice Internacional de Nombres de Plantas (IPNI), la base de datos del NCBI, además de la Biblioteca Virtual de la UV que cuenta con un repertorio de libros sobre Botánica y jardines botánicos. Las bases de datos previamente mencionadas son herramientas tecnológicas que brindan información sobre aspectos relevantes de

las especies vegetales, como su filogenia, taxonomía, presencia en distintas partes del mundo, estrategias de conservación, usos medicinales y agroalimentarios, producción de metabolitos secundarios, entre otros. Además, en algunos casos, los estudiantes utilizaron algunas plataformas para darle cierto formato a sus trabajos. La M.C. Norma Mora Collado fue la responsable de editar y darle formato a los trabajos entregados, la Dra. Luz Irene Rojas Avelizapa y la Dra. Rosalía Núñez Pastrana, revisaron el contenido científico, la redacción y ortografía. Posteriormente, las tres docentes se encargaron de enviar las sugerencias y correcciones a los estudiantes para que fueran atendidas.

#### **4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

La respuesta de los estudiantes fue muy favorable, fue notoria la dedicación que varios de ellos le brindaron a la elaboración de sus cuentos, introduciendo de una manera ingeniosa la terminología sobre Botánica en sus historias, algunos cuentos incluso cuentan con dibujos realizados por ellos, y en otros casos los estudiantes hicieron uso de las Tecnologías de la Información para modificar los fondos de sus trabajos escritos, darles color o introducir imágenes. De los 25 estudiantes que finalizaron el curso (ya que hubo algunos que se dieron de baja), dos no participaron en este proyecto.

Se concluye que este PEI fue una gran oportunidad para que los estudiantes pudieran demostrar su capacidad creativa, imaginativa y académica, a través de la redacción de un cuento, que les permitió reforzar los conocimientos adquiridos en clases, apoyándose de distintas herramientas tecnológicas como la consulta de bases de datos que albergan información sobre Botánica.

#### **5. PROPUESTA DE MEJORA**

Esta actividad se puede continuar realizando con los siguientes grupos que cursen Botánica, solicitándoles información más detallada sobre los aspectos botánicos de la especie vegetal que elijan, como las características reproductivas de la planta,

características celulares (composición de la pared celular, membrana celular, función de los distintos orgánulos) y características del polen, de los haces vasculares y tipo de fotosíntesis que realiza; así como la importancia de los jardines botánicos para conservar la biodiversidad (Gutiérrez, 2010; Vovides y col., 2010 ); además, se podría invitar a trabajar con alguno de los cultivos que tienen mayor importancia comercial en la zona (limón, café, mango, chayote, maíz, frijol, caña de azúcar, papaya o especies ornamentales). También, se podría solicitar que todos los estudiantes trabajen en equipo, para promover el trabajo colaborativo y cooperativo. Finalmente, esperando que se retomen las actividades presenciales en la Facultad, durante el desarrollo de las prácticas de campo y de laboratorio, se recopilarían fotografías microscópicas (de diversas células que conforman la planta) y macroscópicas (de los órganos de la planta) de las plantas para contar con insumos para redactar los cuentos.

## **6. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Gernandt, D. S., y Pérez-de la Rosa, J. A. (2014). Biodiversidad de Pinophyta (coníferas) en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 85, S126-S133.

Gutierrez, F. (2010). *Botánica*. Ed. FIRMAS Press. Primera edición.

López, J. L. N., Jiménez-Lopez, D. A., Castillo-Acosta, O., Gallardo-Cruz, J. A., Fernández-Montes de Oca, A. I. (2020). Plantas vasculares de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, México. *Botanical Sciences* 98: 159-204.

Molina, A. J. A. (2019). *Botánica aplicada*. Ed. Dextra Editorial. Primera edición.

Vovides, A. P., Linares, E., y Bye, R. (2010). *Jardines botánicos de México: historia y perspectivas*. Instituto de Ecología A.C. México. Primera edición.

## 7. ANEXOS

Bases de datos consultadas:

The Plant List

Página web: <http://www.theplantlist.org/>

The screenshot shows the homepage of The Plant List. The header features the title "The Plant List" and the subtitle "A working list of all plant species". A navigation menu includes "Home", "About", "Browse", "Statistics", "Feedback", and "How to use this site". The main content area is divided into several sections:

- 2011-2020**: A banner for the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC).
- Kew** and **MISSOURI BOTANICAL GARDEN** logos.
- Global Compositae Checklist** logo.
- 2015** logo.
- The Plant List (TPL)** description: "The Plant List (TPL) was a working list of all known plant species produced by the botanical community in response to Target 1 of the 2002-2010 Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). TPL has been static since 2013, but was used as the starting point for the Taxonomic Backbone of the *World Flora Online (WFO)*, and updated information can be found at [www.worldfloraonline.org](http://www.worldfloraonline.org)." It also mentions that WFO is being developed by a consortium of leading botanical institutions worldwide in response to the 2011-2020 GSPC's updated Target 1: to achieve an online Flora of all known plants by 2020. WFO welcomes feedback from users for improvements to its Taxonomic Backbone which is curated by a growing community of WFO Taxonomic Expert Networks (TENs).
- The Plant List** description: "The Plant List is a working list of all known plant species. It aims to be comprehensive for species of Vascular plant (flowering plants, conifers, ferns and their allies) and of *Bryophytes* (mosses and liverworts)."
- Collaboration** between the Royal Botanic Gardens, Kew and Missouri Botanical Garden enabled the creation of The Plant List by combining multiple checklist data sets held by these institutions and other collaborators.
- Version 1.1** (September 2013) replaces Version 1.0 which remains accessible here. Version 1.1 includes new data sets, updated versions of the original data sets and improved algorithms to resolve logical conflicts between those data sets. The differences between versions are summarised here.
- The Plant List** provides the Accepted Latin name for most species, with links to all Synonyms by which that species has been known. Around 20% of names are unresolved indicating that the data sources included provided no evidence or view as to whether the name should be treated as accepted or not, or there were conflicting opinions that could not be readily resolved.

On the right side, there is a **Search** section with the instruction: "Enter a Genus (eg *Ocimum*) or genus and species (eg *Ocimum basilicum*). Below this is a search input field with the placeholder "Enter a genus or genus and species" and a "SEARCH" button. A note below the search field states: "? will match a single character. \* will match any number of characters. Use at least three letters in the genus name if you include a ? or \*." Below the search section is a photograph of a dandelion seed head with the caption: "*Inga flagelliformis* (Vell.) Mart. Gwil Lewis".

Índice Internacional de Nombres de Plantas

Página web: [www.ipni.org](http://www.ipni.org)

The screenshot shows the homepage of the International Plant Name Index (IPNI). The header features the title "International Plant Name Index (IPNI)". The main content area is divided into several sections:

- Search by plant name, author or publication**: A search input field with a magnifying glass icon and a dropdown menu for "Advanced Search".
- Welcome to the International Plant Names Index (IPNI)**: A paragraph stating: "Welcome to the International Plant Names Index (IPNI) produced by a collaboration between The Royal Botanic Gardens, Kew, The Harvard University Herbaria, and The Australian National Herbarium, hosted by the Royal Botanic Gardens, Kew. IPNI provides nomenclatural information (spelling, author, types and first place and date of publication) for the scientific names of Vascular Plants from Family down to infraspecific ranks. You can search for plant names, authors or publications in the search box above. Click the down arrow for advanced search options. New records are added daily, and the IPNI team are continuously working to improve data standardization."
- IPNI provides links to protologues in online articles or page scans from the Biodiversity Heritage Library as well as links to taxonomic data (synonymy and native distribution) through the Plants of the World Online.**
- If you have any questions, comments or feedback the team would be happy to hear from you by email at [ipnifedback@kew.org](mailto:ipnifedback@kew.org)**

At the bottom of the page, there is a cookie consent banner that reads: "We use cookies on this site to enhance your user experience. By clicking any link on this page you are giving your consent for us to set cookies. OK, I agree No, give me more info".

# Centro Nacional para Información Biotecnológica

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

The screenshot shows the NCBI website homepage. At the top, there is a navigation bar with "NCBI Resources" and "How To" menus, and a "Sign in to NCBI" link. Below this is a search bar with a dropdown menu set to "All Databases" and a "Search" button. A prominent orange banner at the top left contains a warning icon and the text "COVID-19 is an emerging, rapidly evolving situation." with links to "Public health information (CDC)", "Research information (NIH)", "SARS-CoV-2 data (NCBI)", and "Prevention and treatment information (HHS)".

The main content area is divided into several sections:

- NCBI Home:** A vertical sidebar menu with links to "Resource List (A-Z)", "All Resources", "Chemicals & Bioassays", "Data & Software", "DNA & RNA", "Domains & Structures", "Genes & Expression", "Genetics & Medicine", "Genomes & Maps", "Homology", "Literature", "Proteins", "Sequence Analysis", "Taxonomy", "Training & Tutorials", and "Variation".
- Welcome to NCBI:** A central section with the text "The National Center for Biotechnology Information advances science and health by providing access to biomedical and genomic information." and links to "About the NCBI", "Mission", "Organization", and "NCBI News & Blog".
- Submit:** "Deposit data or manuscripts into NCBI databases" with an upload icon.
- Download:** "Transfer NCBI data to your computer" with a download icon.
- Learn:** "Find help documents, attend a class or watch a tutorial" with a book icon.
- Develop:** "Use NCBI APIs and code libraries to build applications" with a code icon.
- Analyze:** "Identify an NCBI tool for your data analysis task" with a bar chart icon.
- Research:** "Explore NCBI research and collaborative projects" with a microscope icon.
- Popular Resources:** A list of links including PubMed, Bookshelf, PubMed Central, BLAST, Nucleotide, Genome, SNP, Gene, Protein, and PubChem.
- NCBI News & Blog:** A section with the text "January-February 2021 RefSeq annotations include dog, fly, rat" and "This January and February, the NCBI Frikarvntir Genome Annotation Pipeline RefSeq Release 205 is available".

# Biblioteca virtual de la UV

[www.uv.mx](http://www.uv.mx)

The screenshot shows the virtual library website. The browser tabs include "Universidad Veracruzana", "MIUV", and "bibliotecauv - Home". The address bar shows "elibro.net/es/lc/bibliotecauv/inicio".

The page features a large "Botánica" header with a search bar and navigation links. Below the header, there is a search results section with the following information:

- Resultados por página:** 10
- EN COLECCIÓN:** 367
- CONTENIDO:** [Faded text]
- Tiempo:** 0.065 s
- Total de resultados:** 357

The search results list two items:

- Botánica**  
Autores: Gutiérrez, Francisco  
ISBN: 9781449221959  
Editorial: Firmas Press  
Año de Edición: 2010
- Iniciación a la botánica**  
Autores: J. L. Fuentes Yagüe  
ISBN: 9786471149862, 9781449211752



Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Región Orizaba-Córdoba

“Descripción botánica de las plantas de mi jardín a través de  
cuentos”

Profesores participantes:

Dra. Rosalía Núñez Pastrana

Dra. Luz Irene Rojas Avelizapa

M.C. Norma Mora Collado

Programa educativo: Ingeniero Agrónomo

Experiencia Educativa: Botánica

Sección: 2

Semestre: septiembre 2020-enero 2021

## Índice

	Autor
La vida de Epazotito	Aldair Alducín Damián
El cactus inventor	José Pablo Bretón Nieves
El jardín de la Abuela	Aloisa Colorado Aguilar
Sabilita: la mil usos	Dorcas Janeth Cortés Cabrera
La flor de nochebuena en Navidad	María Fernanda González Rodríguez
Un cachito de vida	Perla Guadalupe Hernández Jiménez Jeremy Thadeo Zepahua Méndez
Orquídea <i>Phalaenopsis</i>	Alondra Yazmín Jiménez Méndez
Mi sueño de crecer	Emmanuel Jiménez Ventura
Descripción de mi planta	Jimena Juárez Avelino Ulises Samuel Bañuelos Alemán
La fresa en el campo	Laura Naomy Nieva Hernández
La caña de azúcar	Armando Miguel Ochoa Fernández
Anturio	José de Jesús Peña Medina
Mi vida ( <i>Echeveria prolifica</i> )	Ángel David Ramírez Pacheco
Mi historia como maraca	Silvana Rojas Falcon Yamil Enrique Ravelo Castellanos
La <i>Euphorbia milii</i> , una planta amigable	Irene Salomé Reyes Hernández
El campesino y la bugambilia	Inés Reyes Ríos
La historia de un girasol	César Alejandro Reyes Sánchez
El huracán de Coronita	Romario Francisco Sánchez Fernández
La bella flor <i>Blossfeldiana</i>	Ana María Vázquez Castro

# LA VIDA DE EPAZOTITO



**Universidad Veracruzana**  
**Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**  
**Ingeniero Agrónomo**

**Botánica**

**Aldair Alducín Damián**





Esta es la historia de una planta que es llamada “Epazotito” pero su nombre es *Dysphania ambrosioides*, perteneciente al reino Plantae, de la familia *Chenopodiaceae*. Esta planta es dicotiledónea y es originaria de América.

Aquella planta se sentía muy excluida por las demás ya que tiene un sabor amargo y un aroma muy peculiar que la hacía única y diferente.

Para las demás plantas esta era algo grande a comparación de las demás plantas del jardín, ya que el tallo de esta planta es ramificada y en general crece de 40 cm hasta 1 m de altura. Y sus hojas son oblongo-lanceoladas y cerradas, lo que la hacia única.





**Epazotito tiene diferentes cualidades y una de esas es que es una planta con semillas que produce flor, así que siempre va a tener nuevas hojas y nuevas partes.**

**Esta tiene una inflorescencia en forma de espiga con numerosas flores, dispuestas en panícula piramidal, las plántulas tienen un hipocótilo cilíndrico, de 8 a 20 mm**





**Para Epazotito y como las demás plantas tienen un ciclo de vida, la cual vive cada año o menos, florece en verano y da frutos a mediados de verano o por otoño para después continuar con el mismo ciclo de vida.**

## El cactus inventor

Por: José Pablo Bretón Nieves

Esta es la historia sobre un pequeño cactus cuyo sueño era recorrer el mundo en busca de conocimiento para poder crear algo que revolucionará el mundo, el pequeño vivía dentro de un asentamiento en una parte del desierto de Arizona, allí moraban varias especies de la familia *Cactaceae*, específicamente de la especie *Carnegiea gigantea*, su familia siempre le había enseñado lo importante que era perseguir nuestros sueños y trabajar duro por ello, así que el pequeño Cacticilio preparó todas sus cosas para poder salir a recorrer el mundo, no sin antes crear su equipaje con provisiones, ya que el pequeño era una planta vascular, necesitaba agua, nutrientes y minerales, por suerte el almacén de su asentamiento estaba lleno de ellos, luego de abastecerse de recursos el pequeño partió su viaje.

Su plan era ir a un lugar o dos representativos de cada continente y recaudar información científica y conocimientos para poder crear un invento que pudiera obtener agua del viento y obtener recursos de donde no se podía conseguir nada, así que su primera parada la realizó en México donde allí tenía familia de a montones, así que fue con su tío Pedro, quien era médico y científico, lo llevó a la institución de donde había egresado, allí el pequeño conoció su historia al igual que supo que iba a vivir por mucho tiempo al igual que iba a adquirir una enorme estatura ya que el pequeño era un Saguaro y al igual que su familia él tenía el poder de crear flores muy bellas, ya que eso es lo que pueden hacer las plantas angiospermas, al final su tío le dio varios consejos sobre los materiales que necesitaría para poder crear su invento y cada que aprendía algo nuevo iba realizando modificaciones a los planos de su invento.

Su siguiente parada era el famoso río Amazonas, la mayor masa de agua que representa el 15% del agua dulce del mundo, allí se hizo amigo de Paulo, un simpático Delfín rosado, quien era un ingeniero ambiental especializado en todo lo que tenía que ver con el agua, allí el pequeño aprendió sobre la importancia del agua y como poder aprovecharla a través de su invento, también conoció sobre la naturaleza de sus flores, ya que siendo una planta dioica solo podría producir flores de un solo tipo cuando crezca. Al salir de la frontera del río Amazonas, el pequeño Cacticilio tuvo un altercado, ya que desde su llegada al río un jabalí malvado lo había comenzado a observar y ahora buscaba alimentarse del pequeño cactus. Pero el pequeño cactus, realizando movimientos que había aprendido de su padre pudo defenderse del jabalí dañándolo con una de sus espinas y salir huyendo directo hacia su destino siguiente.

Su siguiente destino era un lugar en las Islas Polinesias, allí conoció a una amable y relajada piña, la cual era bióloga marina, de ella quería aprender sobre la vida y su origen, ya que según el cactus “no hay buen científico sino conoce su propia historia y su propio origen”, pero no sin antes disfrutar un poco de la isla y meditar en la naturaleza, luego de haber meditado fue con su nueva amiga la cual tenía preparado para él un libro de la historia de la biología y sus máximos representantes, ahí nutrió su conocimiento y su sed de jugo de coco, despidiéndose de su amiga partió hacia el continente Asiático donde llegó a otra isla famosa:

Indonesia, allí satisfizo su cultura y aprendió sobre un ritual que se hace cada año donde te muestran que la muerte no es el final.

Luego partió a Europa donde llegó a Francia, cuna de grandes científicos e inventores, allí fue directo al Museo Nacional de Historia Natural, allí aprendió sobre los minerales y nutrientes del suelo y como poder aprovecharlos al máximo, al igual que pudo conocer varios tipos de materiales que podía agregar a su invento, luego de poder conocer más sobre cómo mejorar su invento, Cacticilio recorrió el museo con gran interés descubriendo y nutriéndose más.

Llegando el momento de regresar a casa el pequeño tuvo un pequeño inconveniente durante su parada en Francia, una banda de ladrones quería robar sus planos para poder venderlos en el mercado negro, pero con la experiencia adquirida el pequeño cactus se las ingenió para poder escapar de los ladrones, huyendo a Italia y creando una nueva oportunidad para regresar a su casa, inspirándose en las creaciones de su inventor favorito Leonardo Da Vinci, logró hacer una réplica de su máquina voladora e ir directo hasta su hogar, donde pondría en marcha su plan para poder crear su invento, reuniendo los materiales necesarios el pequeño cactus se puso a trabajar, tardó semanas haciendo el trabajo, pero su esfuerzo dio resultados, llegó el día de probar su invento, todo el pueblo se sentía nervioso, pero Cacticilio estaba seguro de que funcionaría, colocó su invento que constaba de un tubo largo con una boquilla que atraería el viento directo a un filtro donde se crearía una reacción de condensación originando agua y llevándola a un contenedor con un filtro que la limpiaría, y la parte que obtendría material de materia donde lo hay, constaba de una pequeña máquina minera que tenía la capacidad de ir al centro de la Tierra y desde ahí obtener los materiales.

El invento fue todo un éxito y Cacticilio logró su sueño de convertirse en un inventor lleno de conocimiento y al final de ese día el pequeño notó que en la punta de sus brazos estaban creciendo, se volvían más grandes, su tallo se volvió más grande con una coloración parda y en el crecían una pequeñas flores blancas con antenas amarillas, el pequeño cactus estaba creciendo tanto en estatura como en conocimiento, continuó haciendo lo que amaba, aprendiendo que sea lo que hagas hazlo con pasión y esfuerzo.

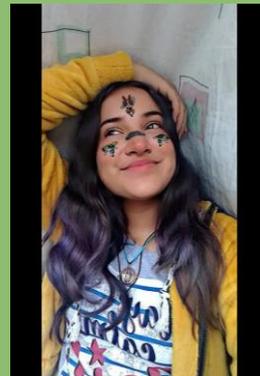
FIN



# *El jardín de la Abuela*



*Hecho por: Aloisa Colorado Aguilar*



Había una vez una niña llamada Ariana a la cual le gustaba mucho visitar a su abuela porque tiene un gran jardín donde le gustaba jugar y algunas veces le cuenta historias de algunas de estas plantas.

Era domingo por la mañana y a Ariana le llamó mucho la atención una planta por la forma de su flor así que decidió preguntarle a su abuela sobre ella:



**Abuela:** -Esas flores se llaman orquídeas también conocidas como *Orchidaceae*, ya que pertenecen a esa familia, eran las favoritas de tu abuelo. El era un gran botánico y me explicó todo sobre ellas de manera muy específica ¿Quieres que te cuente lo que el me decía?-

**Ariana:**-Si abuela me gustaría mucho.-



**Abuela:**-Las orquídeas, con alrededor de 20,000 especies en el mundo, constituyen la mayor familia de plantas vasculares.-

**Ariana:**-¿Abuela que es una planta vascular?-



Se dice que son plantas vasculares cuando tienen un sistema conductor de agua, minerales y fotosintatos, constituido por el floema y el xilema



**Abuela:**-Son plantas angiospermas, esto significa que tiene flor. Las angiospermas, se dividen en dos grandes grupos: monocotiledóneas y dicotiledóneas. Las orquídeas son una familia de plantas monocotiledóneas que se distinguen por la complejidad de sus flores.-



**Abuela:**-Las orquídeas carecen de raíz principal. Están conformadas por raíces secundarias que se originan a partir del tallo.-

**Ariana:**-¿Abuela una vez escuche hablar sobre la fotosíntesis pero no entiendo como es en estas plantas?-



Las orquídeas hacen la fotosíntesis en sus hojas y raíces con la ayuda del sol y reciben los minerales con el agua que absorben.



**Ariana:**-¿Abuela me puedes explicar sobre sus flores y hojas?-

**Abuela:**-Claro que si querida nieta, té explico:



Las orquídeas tienen tres sépalos, dos pétalos y un labelo que sirve para atraer a los polinizadores como las abejas.



**Ariana:**-Las orquídeas son muy interesantes. ¡Muchas gracias abuela!-

**Abuela:**-Me gusta pasar tiempo de calidad contigo nieta querida espero que te sirva todo lo que te dije, a tu abuelo le hubiera encantado tener esta platica contigo.-

-Ariana abraza a su abuela y se van a almorzar-



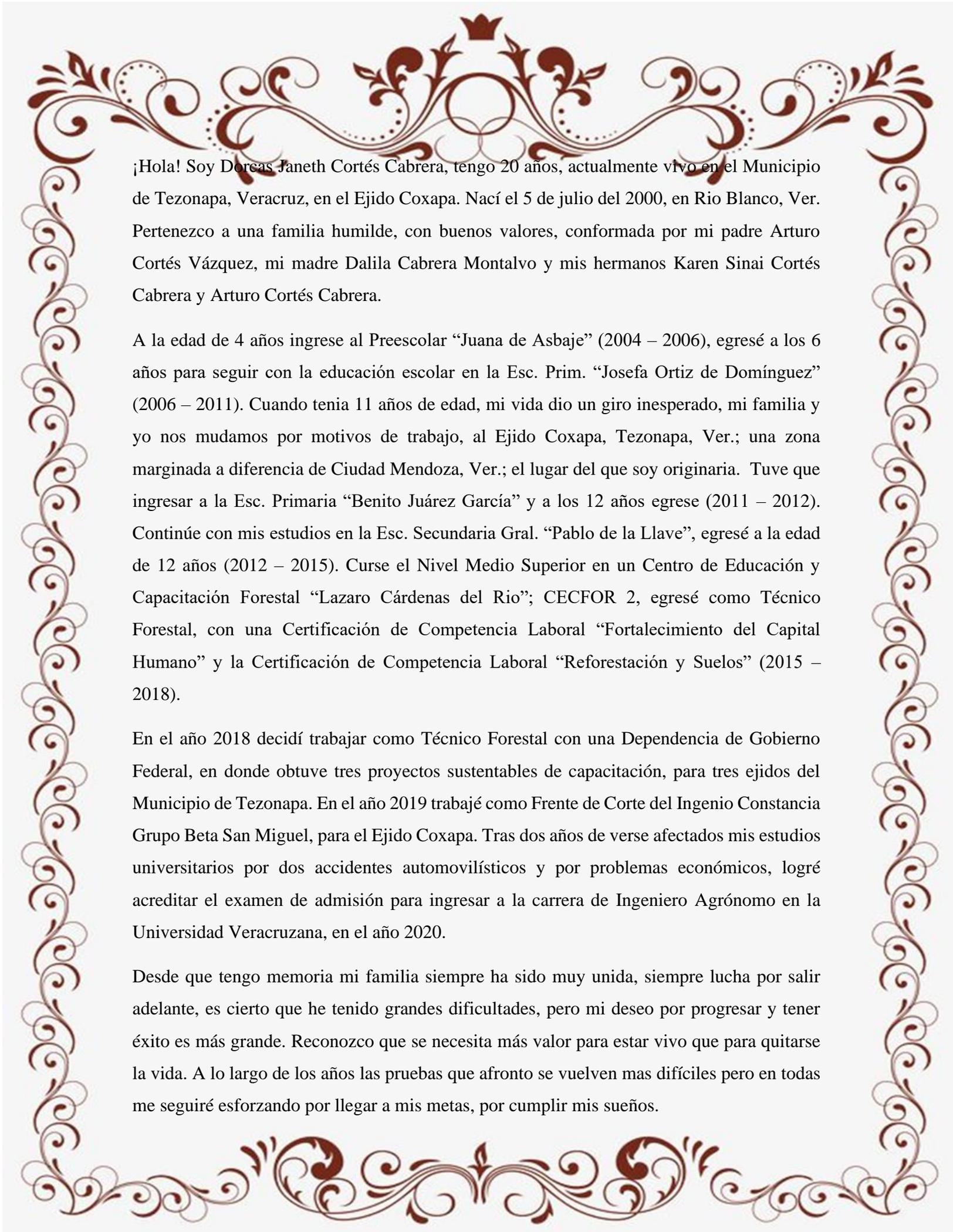
FJN



# SABILITA: LA MIL USOS



DORCAS JANETH CORTES CABRERA

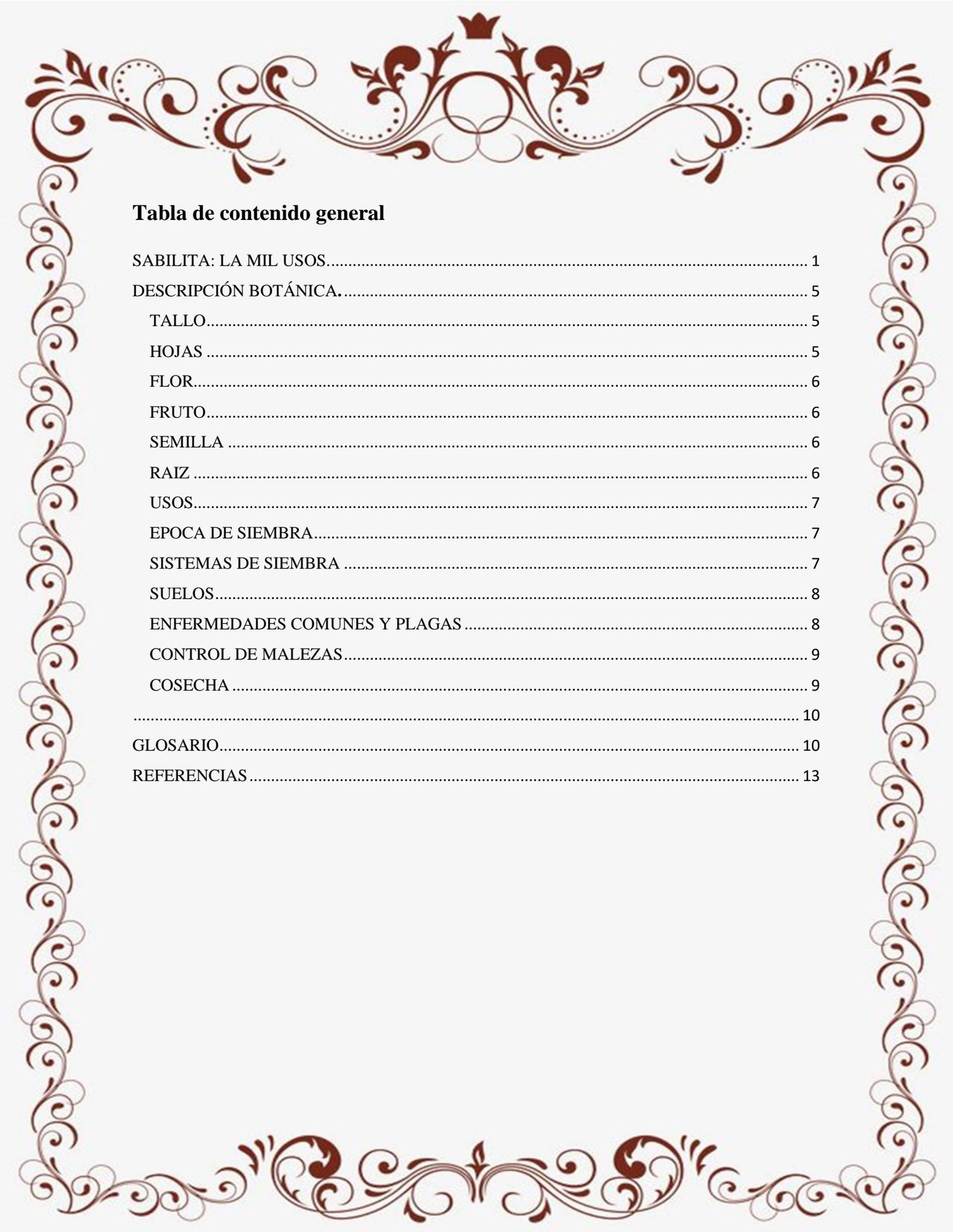


¡Hola! Soy Dorcas Janeth Cortés Cabrera, tengo 20 años, actualmente vivo en el Municipio de Tezonapa, Veracruz, en el Ejido Coxapa. Nací el 5 de julio del 2000, en Rio Blanco, Ver. Pertenezco a una familia humilde, con buenos valores, conformada por mi padre Arturo Cortés Vázquez, mi madre Dalila Cabrera Montalvo y mis hermanos Karen Sinai Cortés Cabrera y Arturo Cortés Cabrera.

A la edad de 4 años ingrese al Preescolar “Juana de Asbaje” (2004 – 2006), egresé a los 6 años para seguir con la educación escolar en la Esc. Prim. “Josefa Ortiz de Domínguez” (2006 – 2011). Cuando tenia 11 años de edad, mi vida dio un giro inesperado, mi familia y yo nos mudamos por motivos de trabajo, al Ejido Coxapa, Tezonapa, Ver.; una zona marginada a diferencia de Ciudad Mendoza, Ver.; el lugar del que soy originaria. Tuve que ingresar a la Esc. Primaria “Benito Juárez García” y a los 12 años egrese (2011 – 2012). Continúe con mis estudios en la Esc. Secundaria Gral. “Pablo de la Llave”, egresé a la edad de 12 años (2012 – 2015). Curse el Nivel Medio Superior en un Centro de Educación y Capacitación Forestal “Lazaro Cárdenas del Rio”; CECFOR 2, egresé como Técnico Forestal, con una Certificación de Competencia Laboral “Fortalecimiento del Capital Humano” y la Certificación de Competencia Laboral “Reforestación y Suelos” (2015 – 2018).

En el año 2018 decidí trabajar como Técnico Forestal con una Dependencia de Gobierno Federal, en donde obtuve tres proyectos sustentables de capacitación, para tres ejidos del Municipio de Tezonapa. En el año 2019 trabajé como Frente de Corte del Ingenio Constancia Grupo Beta San Miguel, para el Ejido Coxapa. Tras dos años de verse afectados mis estudios universitarios por dos accidentes automovilísticos y por problemas económicos, logré acreditar el examen de admisión para ingresar a la carrera de Ingeniero Agrónomo en la Universidad Veracruzana, en el año 2020.

Desde que tengo memoria mi familia siempre ha sido muy unida, siempre lucha por salir adelante, es cierto que he tenido grandes dificultades, pero mi deseo por progresar y tener éxito es más grande. Reconozco que se necesita más valor para estar vivo que para quitarse la vida. A lo largo de los años las pruebas que afronto se vuelven mas difíciles pero en todas me seguiré esforzando por llegar a mis metas, por cumplir mis sueños.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns in a dark red color, framing the entire page. The border is symmetrical and features a central crown-like motif at the top and bottom.

## Tabla de contenido general

SABILITA: LA MIL USOS.....	1
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.....	5
TALLO.....	5
HOJAS .....	5
FLOR.....	6
FRUTO.....	6
SEMILLA .....	6
RAIZ .....	6
USOS.....	7
EPOCA DE SIEMBRA.....	7
SISTEMAS DE SIEMBRA .....	7
SUELOS.....	8
ENFERMEDADES COMUNES Y PLAGAS .....	8
CONTROL DE MALEZAS.....	9
COSECHA .....	9
.....	10
GLOSARIO.....	10
REFERENCIAS.....	13

Érase una vez una plantita llamada Sabilita, la conocí por mi abuela, por mi tía, por mi mamá, por la vecina, bueno, todo mundo la conocía, la mil usos le decían. En todo el mundo la conocen, por diferentes nombres la llaman, ella no vive en cualquier lugar, pero lo que produce es lo que le permite llegar hasta al rincón más lejano.

A continuación te contaré como es:

Sabilita es originaria de África de la parte norte del Nilo, el aloe del Cabo, crece espontánea en Sudáfrica y Kenia. Se cultiva abundantemente en Venezuela, la cuenca del Caribe, Texas, Arizona, Florida, y se encuentra en casi todo México.

Su nombre científico es *Aloe vera* L. (por el que todo el mundo la conoce), pero si lo que quieres es llamarle por su nombre común, puedes decirle sábila, posacmetl "maguey morado", aloe, huaja (otomí), zats, humpets'k'inki, petk'inki (maya), kachrojnani (popoloca).

Sabilita (*Aloe vera*) fue descrita por Carlos Linneo en 1753 y luego por Nicolaas Laurens Burman y publicado en *Flora Indica . . . nec non Prodrumus Florae Capensis*, en 1768.

### Taxonomía

<b>Reino:</b>	Plantae
<b>División:</b>	Magnoliophyta
<b>Clase:</b>	Liliopsida
<b>Subclase:</b>	Liliidae
<b>Orden:</b>	Asparagales
<b>Familia:</b>	Asphodelaceae
<b>Subfamilia:</b>	Asphodeloideae
<b>Género:</b>	Aloe
<b>Especie:</b>	<i>Aloe vera</i>

Se parece a un pequeño maguey. Es perenne, de rizoma largo. Se propaga por división de mata. Y tiene un hábito de crecimiento herbáceo. El análisis fitoquímico de la sábila refleja que tienen aceites esenciales, alcaloides, glucósidos cardiotónicos, taninos, glucosa, proteínas y resinas. De la sábila se emplean la raíz, el tallo y las hojas. Su hábitat son los lugares áridos y semiáridos con suelos arenosos.

## **DESCRIPCIÓN BOTÁNICA**

### **TALLO**

Es corto y grueso, alrededor de él van creciendo las hojas en forma de rosetón hasta alcanzar la altura de un metro. Puede vivir hasta dos años de edad.

### **HOJAS**

Las hojas son llamadas pencas, son grandes, gruesas, suculentas o carnudas, cortas, anchas, con dientes doblados hacia arriba, con puntas agudas y espinas en los bordes. Estas contienen una gelatina que es llamado acíbar, y es lo que se explota comercialmente. Este es un jugo amarillo y amargo. En él se encuentra la aloína.



Plantas de *A. vera*

#### FLOR

Las flores son largas en forma de tubo y de color rojizo-anaranjado. La inflorescencia está sobre un eje cilíndrico, escamoso, que lleva flores anaranjadas, amarillas, en corimbos espigados. El cáliz es tubuloso, casi cilíndrico, de seis divisiones verdosas en el limbo, mientras que el resto es rojizo anaranjado. Los estambres salen fuera del cáliz.

#### FRUTO

El fruto es una cápsula oblonga, marcada con tres ranuras, de tres celdas, con granos aplanados y angulosos.

#### SEMILLA

Las semillas no son fértiles, por lo que no se pueden usar para propagar la planta.

#### RAIZ

La raíz es larga, formando un rizoma que puede ser dividido para propagar la planta. Cuando se efectúan prácticas culturales y se corta el rizoma se da origen a una nueva planta, llamada hijos. Estos sirven para continuar propagando la plantación.



Hijuelos de *A. vera*

## USOS

Champús, cremas, jugo, sábila en polvo (obtenido por deshidratación y micropulverización), y sábila liofilizada (obtenida por cryoconcentración). Cosméticos, productos medicinales, del Aloe se obtienen ácidos colorantes.

En la actualidad se le atribuye acción emoliente, cicatrizante, coagulante, hidratante, antialérgica, desinfectante, anti-inflamatoria, astringente, colerética y laxante.

El *A. vera* se administra oralmente bajo forma de bebida (zumo de las hojas, té de aloe) y en polvos y cápsulas. Actúa como purificante y desintoxicante dulce (es necesario utilizar solo el gel y no la aloína presente bajo la capa de recubrimiento de la hoja), actuando sobre todo el aparato digestivo y penetrando en el tejido celular.

Elimina las células muertas de la piel, ayuda a regenerar el crecimiento de las nuevas y favorece la salud de los tejidos acelerando la curación.

Ahora comprendes porque le dicen la mil usos, es importante cultivarla y tenerla dentro de una farmacia viviente, por lo que deberas considerar lo siguiente:

## EPOCA DE SIEMBRA

La época de siembra es cuando inicia la lluvia, en los meses de mayo a junio, y si se tiene condiciones de riego puede establecerse en cualquier época del año.

## SISTEMAS DE SIEMBRA

La sábila se siembra directamente al sol, sin embargo puede sembrarse a media sombra, para evitar que la planta sea sometida al stress que dan las condiciones de altas temperaturas. El distanciamiento de siembra es de 0.70 m entre plantas y 0.70 m a 1.00 m entre surcos, para que tengan un buen desarrollo de las pencas que son las que se comercializan.



### Importancia del distanciamiento de siembra

#### SUELOS

La sábila tiene una amplitud de adaptación a diferentes climas y suelos, pudiendo encontrarse creciendo en suelos con pendientes del 30%, con pobreza en la fertilización y poco suelo fértil, sin embargo podemos encontrarla en suelos planos o ligeramente inclinados y en zonas de riego.

#### ENFERMEDADES COMUNES Y PLAGAS

Algo muy importante que debes saber es que sábila es una planta normalmente libre de enfermedades y plagas. La mordida de insectos y animales pedradores en su mayor parte son evitados por el amargor de las antraquinonas en los túbulos periciclares. Las plantas tienen algunos problemas de enfermedades.

El Aloe es atacado por Yellow Rust *Uromyces Aloes* y el Black Rust, *Montagnella* spp. Debido al espacio y la habilidad de esparcirse de estos Rust, todas las hojas bastante infectadas deben ser destruidas o incineradas.

Las hojas pueden infectarse con cáncer del Aloe, el cual es causado por un gorgojo microscópico, *Eriophyes aloinis*, y puede ser controlado cortando las partes infectadas y rociándole con el insecticida orgánico apropiado. También las hojas se pueden infectar con escamas blancas las cuales pueden ser removidas cepillando las hojas con agua y jabón.

El cultivo de sábila se adapta muy bien a las condiciones climáticas y edafológicas. Asimismo, se trata de un cultivo biológico ya que se desarrolla sin productos químicos.

Cuando hay exceso de humedad en el suelo las enfermedades más comunes son producidas por los hongos de los géneros Pythium, Phytophthora y Fusarium que ocasionan pudriciones en las raíces, por lo que el suelo donde se siembra debe tener buen drenaje interno y externo.

#### CONTROL DE MALEZAS

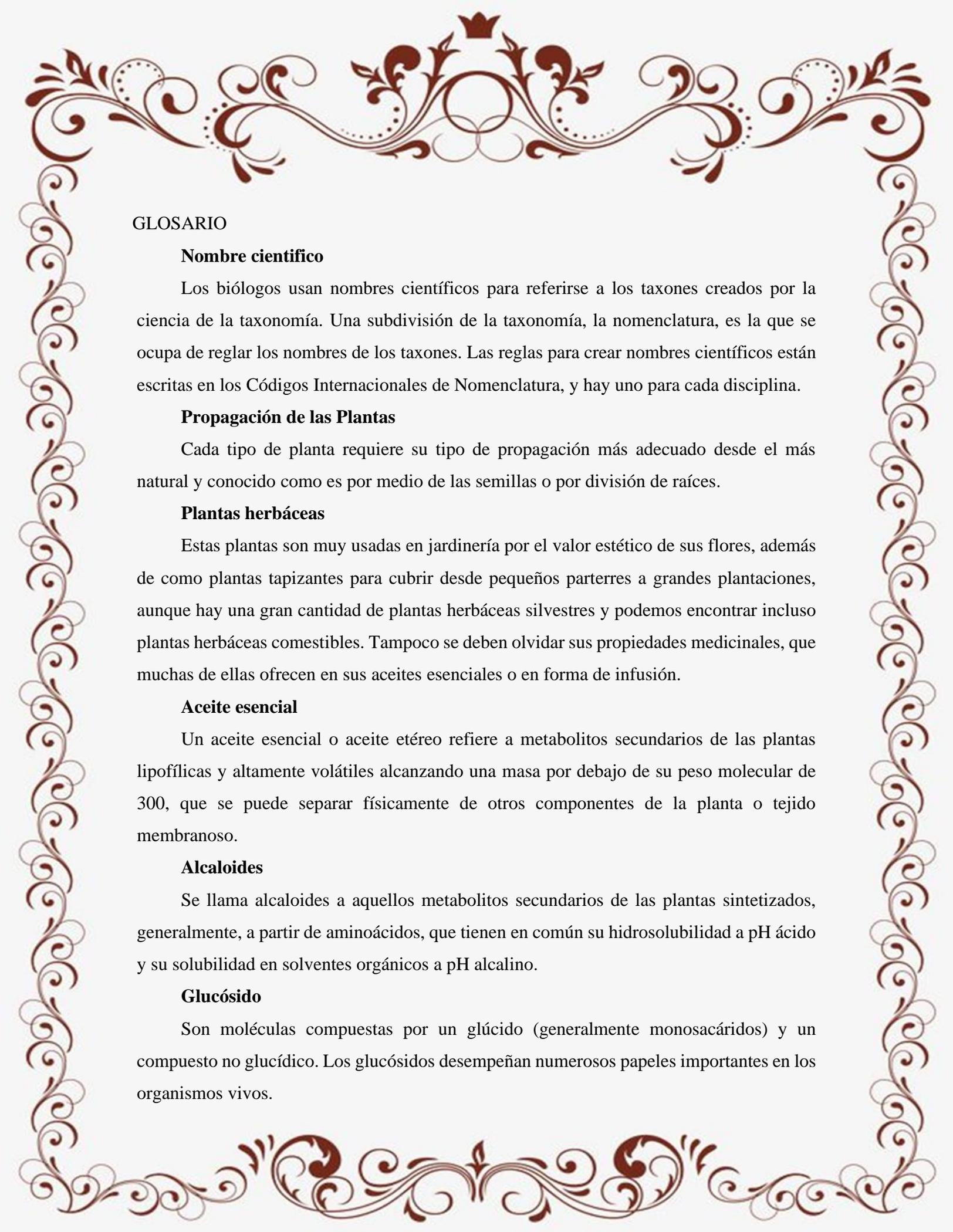
El control de malezas será necesario hacerlo en forma manual, para evitar daño a las plantaciones ya que no hay experiencia con el uso de herbicidas en este cultivo.

#### COSECHA

Se cosechan las hojas basales que son las que están más desarrolladas, cada 35 días, en un promedio de 2-3 hojas por planta. Estas deben cortarse con un cuchillo bien afilado, haciendo el corte con chaflán para evitar que se pudra la planta especialmente en la época lluviosa. Las pencas cosechadas deben de tratarse con cuidado para evitar estropear las pencas y que pierdan calidad por el mal manejo de la cosecha.



Con frecuencia se descubren nuevas propiedades de esta planta de un sin fin de usos.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns in a dark red color, framing the text. The border is symmetrical and features a central crest-like element at the top.

## GLOSARIO

### **Nombre científico**

Los biólogos usan nombres científicos para referirse a los taxones creados por la ciencia de la taxonomía. Una subdivisión de la taxonomía, la nomenclatura, es la que se ocupa de reglar los nombres de los taxones. Las reglas para crear nombres científicos están escritas en los Códigos Internacionales de Nomenclatura, y hay uno para cada disciplina.

### **Propagación de las Plantas**

Cada tipo de planta requiere su tipo de propagación más adecuado desde el más natural y conocido como es por medio de las semillas o por división de raíces.

### **Plantas herbáceas**

Estas plantas son muy usadas en jardinería por el valor estético de sus flores, además de como plantas tapizantes para cubrir desde pequeños parterres a grandes plantaciones, aunque hay una gran cantidad de plantas herbáceas silvestres y podemos encontrar incluso plantas herbáceas comestibles. Tampoco se deben olvidar sus propiedades medicinales, que muchas de ellas ofrecen en sus aceites esenciales o en forma de infusión.

### **Aceite esencial**

Un aceite esencial o aceite etéreo refiere a metabolitos secundarios de las plantas lipofílicas y altamente volátiles alcanzando una masa por debajo de su peso molecular de 300, que se puede separar físicamente de otros componentes de la planta o tejido membranoso.

### **Alcaloides**

Se llama alcaloides a aquellos metabolitos secundarios de las plantas sintetizados, generalmente, a partir de aminoácidos, que tienen en común su hidrosolubilidad a pH ácido y su solubilidad en solventes orgánicos a pH alcalino.

### **Glucósido**

Son moléculas compuestas por un glúcido (generalmente monosacáridos) y un compuesto no glucídico. Los glucósidos desempeñan numerosos papeles importantes en los organismos vivos.

### **Cardiotónico**

Es una sustancia de naturaleza esteroídica que aumenta la eficiencia de la función cardiaca al disminuir el consumo de oxígeno como ocurre con los digitálicos que tienen un efecto inotropico positivo, por lo tanto la adrenalina no es un cardiotónico debido a que aumenta el consumo de oxígeno al tener efecto inotropo, cronotropo, batmotropo positivo aumentando así el volumen minuto (gasto cardiaco), presión sistólica y consumo de oxígeno por el miocardio.

### **Tanino**

Se usó originalmente para describir ciertas sustancias orgánicas que servían para convertir las pieles crudas de animales en cuero, proceso conocido en inglés como tanning ("curtido", en español). Se extraen de las plantas con agua o con una mezcla de agua y alcohol, que luego se decanta y se deja evaporar a baja temperatura hasta obtener el producto final.

### **Glucosa**

Es un monosacárido con fórmula molecular  $C_6H_{12}O_6$ . Es una hexosa, es decir, contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula (es un grupo aldehído). Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel. Su rendimiento energético es de 3,75 kcal/g en condiciones estándar. Es un isómero de la galactosa, con diferente posición relativa de los grupos  $-OH$  y  $=O$ .

### **Proteínas**

Son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Las proteínas están formadas por aminoácidos y esta secuencia está determinada por la secuencia de nucleótidos de su gen correspondiente (llamados genes estructurales).

### **Resina**

Es una secreción orgánica que producen muchas plantas, particularmente los árboles del tipo conífera. Sirve como un recubrimiento natural de defensa contra insectos u organismos patógenos. Es muy valorada por sus propiedades químicas y sus usos asociados, como por ejemplo la producción de barnices, adhesivos y aditivos alimenticios. También es un constituyente habitual de perfumes o incienso

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns in a reddish-brown color, framing the text. The border is symmetrical and features a central crown-like motif at the top.

## **Reino Plantae**

En biología, se denominan plantas a los seres vivos mayormente fotosintéticos sin capacidad locomotora cuyas paredes celulares se componen principalmente de celulosa.

## **Angiospermas**

Comúnmente llamadas plantas con flores o plantas florales, son las plantas con semilla cuyas flores tienen verticilos o espirales ordenados de sépalos, pétalos, estambres y carpelos; los carpelos encierran a los óvulos y reciben el polen en su superficie estigmática en lugar de recibirlo directamente en el óvulo como las gimnospermas, y al madurar el fruto se encuentran sus "semillas envasadas", es decir la semilla madura se encuentra encerrada en el fruto (como antes el óvulo en el carpelo), carácter distintivo que le da el nombre al grupo.

## **Asparagales**

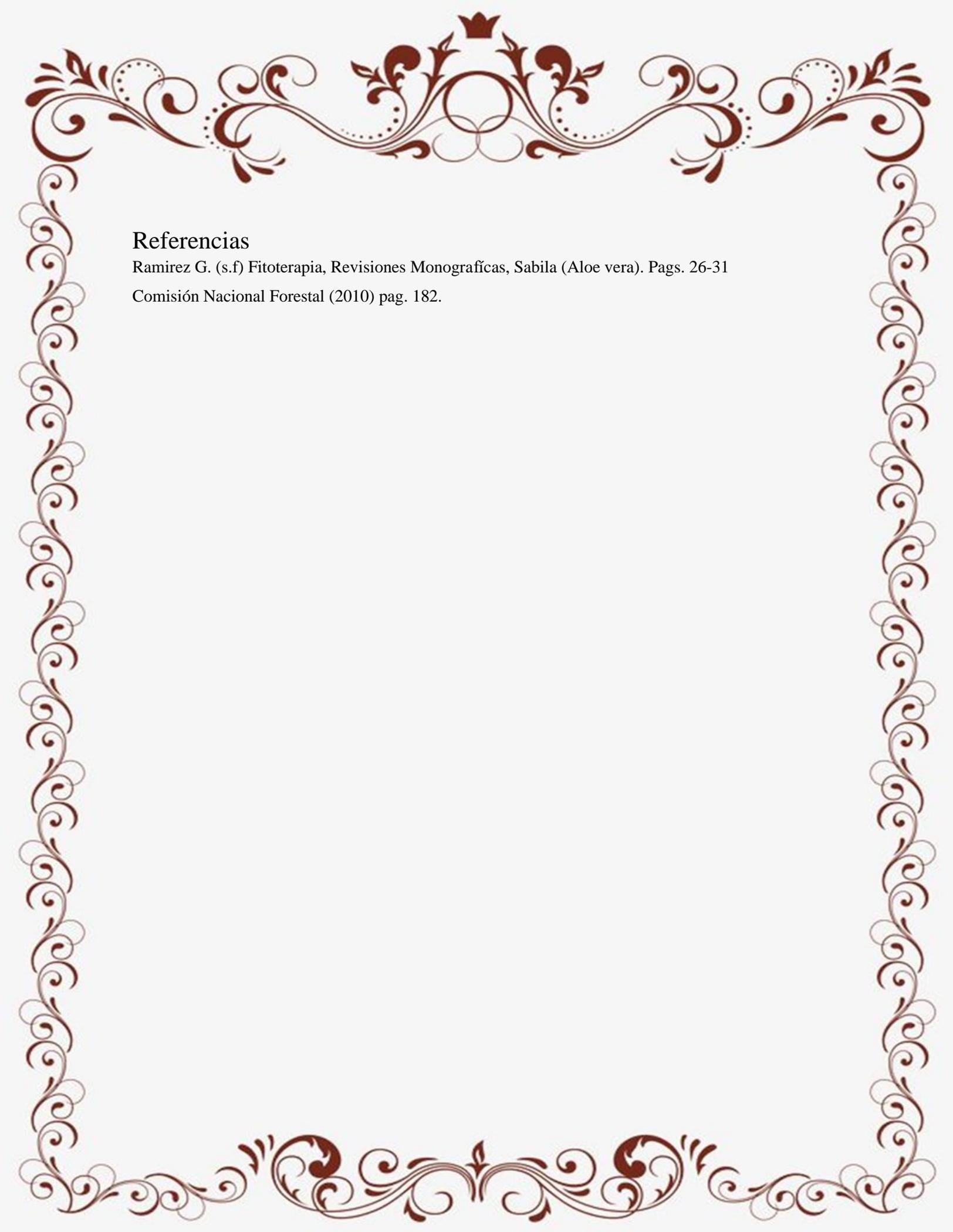
Es un taxón de plantas perteneciente a la categoría taxonómica de orden, utilizado en sistemas de clasificación modernos como el sistema de clasificación APG III del 20093 y el APWeb,4 y está circunscripto obligadamente al menos por la familia Asparagaceae. Asparagales es un orden solo recientemente reconocido en los sistemas de clasificación, y muchas de sus familias pertenecían al antiguo orden Liliales.

## **Asfodeloideas**

Forman una subfamilia de plantas monocotiledóneas nativa de regiones templadas a tropicales del Viejo Mundo, con la mayor diversidad en Sudáfrica, usualmente en hábitats áridos. Se distinguen de otros clados relacionadas por ser hierbas o árboles paquicaulos (esto es, con un tronco más ancho en su parte basal, la parte ancha funcionando en almacenamiento), con hojas usualmente suculentas, flores trímeras con un ovario súpero, y las semillas con arilo.

## **Aloe**

De nombre común áloe, sábila o acíbar, entre otros, es un género de plantas suculentas.

A decorative border in a dark red color frames the page. It features intricate floral and scrollwork patterns, with a central crest-like element at the top and bottom. The border is composed of repeating motifs of leaves, scrolls, and small flowers.

## Referencias

Ramirez G. (s.f) Fitoterapia, Revisiones Monográficas, Sabila (Aloe vera). Pags. 26-31

Comisión Nacional Forestal (2010) pag. 182.