

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DE LOS GÉNEROS DE LA  
FAMILIA COMPOSITAE EN LA COMUNIDAD DE YESERA  
NORTE**

**Por:**

**LUIS ANTONIO NINAJA RIOS**

Tesis de grado, presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

**TARIJA – BOLIVIA**

**2018**

V° B°

.....  
M.Sc Ing. Ismael Acosta Galarza  
**PROFESOR GUÍA**

.....  
Ing. MSc. Luis Arandia Mendivil  
**DECANO a.i. DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

.....  
Ing. MSc. Sebastian Ramos Mejia  
**VICEDECANO a.i. DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**APROBADO POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
M.Sc. Dr. Gilberto Varas Catoria

.....  
M.Sc. Ing. Martín Oscar Tordoya Rojas.

.....  
M.Sc. Ing. Edwin Dellmis Florez Segovia.

El Tribunal Calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, Términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios y a mi Madre.

A Dios por haber estado conmigo en todo momento y por darme la fortaleza, inteligencia, salud, para que nunca me dé por vencido, a mi Madre hermosa que me cuida, ama y protege día a día, por estar pendiente de mi a cada paso que doy, velar por mi bienestar y educación siendo mi apoyo incondicional en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar un solo momento de mi capacidad, es por ellos que hoy cumpla un sueño y doy un gran paso en la vida ,GRACIAS DE TODO CORAZÓN, TE AMO MAMA!!!!!!!!!!

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a mi mamita Lucia Rios Valdez, por haberme dado la vida y aconsejarme a cada momento, a cada uno de mis hermanos que son parte de mi familia; MARTHA ANGEL JHOEL. Gracias por haberme dado siempre su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora, a mi profesor guía de tesis quien me ayudó en todo momento, Ing. ISMAEL ACOSTA G. y a mis compañeros amigos por su apoyo incondicional.

Al Dr. Gilberto Varas C. Ing. Oscar Martin Tordoya, Ing. Edwin Florez. Por su apoyo para la realización del presente trabajo de investigación.

A la Carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

A todas las personas e instituciones que me ayudaron en mi formación personal.

**Gracias!!!**

Dios: Por Bendecirme con tantas oportunidades De ser, crecer y compartir.  
Familia: Por su apoyo incondicional durante toda la carrera y a lo largo de la vida.  
Amigos: Por bríndame su amistad, alegría y apoyo.

# ÍNDICE GENERAL

## CAPÍTULO I

	Página
<b>1.1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Justificación .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.1. Objetivo General.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>2</b>

## CAPÍTULO II

<b>2. Marco Teórico</b>	
<b>2.1. Historia de la Familia Compositae .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Descripción Botánica.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3. Ecología.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4. Importancia de la Botánica Sistemática.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4.1. Objetivos de la Botánica Sistemática.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5. Taxón y Taxa .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5.1. Taxón y categoría taxonómica .....</b>	<b>6</b>
<b>2.5.2. Definición de Categorías Taxonómicas .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2.1. Reino .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2.2. División.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2.3. Clase.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2.4. Orden.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2.5. Familia.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5.2.6. Género.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5.2.7. Especie.....</b>	<b>8</b>
<b>2.6. Clasificación de la Familia Compositae.....</b>	<b>11</b>

<b>2.6.1. Subfamilias y Tribus.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6.1.1. Barnadesioideae.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6.1.2. Mutisioideae.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6.1.3. Stifftioideae .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6.1.4. Wunderlichioideae .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6.1.5. Gochnatioideae .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6.1.6. Hecastocleidoideae .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6.1.7. Carduoideae.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6.1.8. Pertyoideae.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6.1.9. Gymnarrhenoidae....</b>	<b>16</b>
<b>2.6.1.10. Cichorioideae.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6.1.11. Corymbioideae.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6.1.12. Asteroideae.....</b>	<b>18</b>
<b>2.7. Claves Botánicas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.7.1. Tipos de Claves .....</b>	<b>20</b>
<b>2.7.1.1. Claves Dicotómica Indentadas .....</b>	<b>20</b>
<b>2.7.1.2. Claves Dicotómica Paralelas.....</b>	<b>21</b>
<b>2.7.1.3. Técnicas para la Elaborar una Clave.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8. El Herbario y su Importancia.....</b>	<b>22</b>
<b>2.8.1.Cuál es su Función .....</b>	<b>22</b>
<b>2.8.2. Al coleccionar una planta es muy importante cumplir los siguientes Requisito.....</b>	<b>23</b>
<b>2.8.3. La Etiqueta.....</b>	<b>24</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **3. Materiales y Métodos**

<b>3.1 Localización.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Ubicación de las Zonas Geográficas de Extracción de las Especies en Estudio.....</b>	<b>25</b>



3.2.1. Yesera Norte.....	25
3.2.2. Condiciones Climatológicas .....	25
3.2.3. Clima... ..	25
3.2.4. Temperatura.....	26
3.2.5. Precipitación.....	26
3.2.6. Viento.....	26
3.2.7. Características Geográficas.....	26
3.2.8. Agricultura .....	26
3.2.9. Flora .....	26
3.2.10. Fauna.....	27
3.2.11. Vías de acceso a la zona.....	28
3.2.12. Educación, Salud, Servicios Básicos y Comunicación.....	29
3.3. Materiales.....	29
3.3.1. Material Vegetal.....	29
3.3.2. Materiales Y Equipo.....	29
3.4. Metodología.....	30
3.4.1. Recolección del Material Vegetal de la Comunidad de Yesera Norte...30	
3.4.2. Procesado de las Muestras.....	30
3.4.3. Determinación de las Muestras.....	31
3.4.4. Descripción Botánica de las Especies.....	31
3.4.5. Elaboración de la Clave Propuesta de Genero de la Familia Compositae.....	31
3.4.6 Variables De Estudio.....	31

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y Discusiones

4.1. Taxonomía de las Especies de Compositae (Asteraceae) encontradas En la Comunidad de Yesera Norte.....	32
4.2. Descripción Botánica de las Especies.....	38
4.2.1. Descripción de <i>Eupatorium odoratum</i> Linnaeus.....	38

4.2.1. Descripción de <i>Viguiera pazensis</i> Rusby.....	40
4.2.1. Descripción de <i>Viguiera tucumanensis</i> (Hook.et Arn.) Grisebach .....	42
4.2.1. Descripción de <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L. ....	44
4.2.5. Descripción de <i>Galinsoga parviflora</i> Cavanilles.....	46
4.2.6. Descripción de <i>Tithonia tubaeformis</i> (Jacq) Cassini.....	48
4.2.7. Descripción de <i>Tagetes terniflora</i> H.B.K.....	50
4.2.8. Descripción de <i>Tagetes minuta</i> L.....	52
4.2.9. Descripción de <i>Bidens pilosa</i> L.....	54
4.2.10. Descripción de <i>Bidens</i> sp.....	56
4.3. Propuesta de la Clave de Géneros de la Familia Compositae (Asteraceae) en la Comunidad de Yesera Norte.....	58

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones.....	60
5.2. Recomendaciones.....	61

**BIBLIOGRAFÍA.....**

## ÍNDICE DE FIGURAS

Página

<b>Figura 1.- MORFOLOGÍA DE LAS FLORES DE LAS ASTERACEAE.....</b>	<b>9</b>
<b>Figura2.- FRUTO DE LA FAMILIA ASTERACEA.....</b>	<b>10</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

**Página**

<b>Cuadro 1 Vegetación Cultivada.....</b>	<b>27</b>
<b>Cuadro 2 Vegetación Natural.....</b>	<b>27</b>

## ÍNDICE ANEXOS

### ANEXOS “A”

	<b>Página</b>
<b>1.- Claves botánica para la Determinación de: Familia, Tribu y Género, (Cabrera, 1978).....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Clave de Tribus de la Familia Compositae, (Cabrera, 1978).....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.1. Clave del Género de la Tribu Eupatorieae.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2. Clave del Género de la Tribu Heliantheae.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.3. Clave del Género de la Tribu Helenieae.....</b>	<b>10</b>

### ANEXOS “B”

	<b>Página</b>
<b>2.- Recolección de Muestras.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.- Prensado de Muestras.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.- Fotografías.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.- Trabajo en el Herbario.....</b>	<b>14</b>