



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

RIQUEZA FLORÍSTICA Y ETNOBOTÁNICA DE UNA SABANA DE PENDIENTE
EN LA LOCALIDAD EL YAQUE, MUNICIPIO MONTES, ESTADO SUCRE,
VENEZUELA
(Modalidad: Tesis de grado)

JUAN JOSÉ MÉNDEZ MENDOZA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

CUMANÁ, 2024

RIQUEZA FLORÍSTICA Y ETNOBOTÁNICA DE UNA SABANA DE PENDIENTE
EN LA LOCALIDAD EL YAQUE, MUNICIPIO MONTES, ESTADO SUCRE,
VENEZUELA

APROBADO POR:



Prof. Roger Velásquez
Asesor



Prof. Jesús Bello
Coasesor



Prof.
Jurado



Prof.
Jurado

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	6
Área de estudio	6
Material vegetal	7
Procesamiento y determinación del material vegetal	7
Encuesta etnobotánica.....	8
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	10
Características de las sabanas de pendientes	10
Composición taxonómica y riqueza florística.....	10
Especies endémicas.....	25
Especies amenazadas	25
Etnobotánica	28
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
HOJA DE METADATOS	63

DEDICATORIA

En primera instancia a Dios por darme esa fuerza, tenacidad y empuje para cumplir mis metas.

A mis padres y hermanos, por su confianza y apoyo incondicional, ¡Mis logros siempre serán por y para ustedes!

A toda mi familia y seres queridos que en algún momento visualizaron este sueño y me brindaron su amor, consejos y palabras de aliento en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas han contribuido en la realización de este estudio, mi gratitud hacía ellos; especialmente a mis padres Cruz del Valle Mendoza e Inelio José Méndez, al igual que a mi hermana Isveris Méndez, por estar incondicionalmente a mi lado y aportar lo mejor en mi formación personal.

Agradezco infinitamente al *M.Sc.* Roger Velásquez, por su amistad y fe depositada en mí; y, por la asesoría brindada durante la elaboración de este trabajo, por su dedicación y entrega de conocimientos adquiridos no solo en su vida profesional, sino en su vida personal.

Agradecimiento especial al *M.Sc.* Jesús Bello, que, con sus conocimientos y experiencia, como coasesor, me brindó la orientación necesaria durante todo el desarrollo de la investigación; así como, por su colaboración en la identificación de las especies, ¡Gracias por estar siempre ahí, Bello!

A todos los profesores que impartieron las materias que curse durante la carrera, en especial a: Víctor Franco, José Imery, Isabel Mimbela y María Eugenia Álvarez, mis más sinceros agradecimientos, ya que con su dedicación y conocimientos edificaron en mí un profesional.

A Abdy García, Ana Hernández, Gladys Villamizar, Maury Villarroel y Paola Centeno, por su hermandad plena de amor y compañía; y, a todos mis compañeros con los que hice vida en la Escuela de Ciencias, que de cierta forma me dejan un aprendizaje.

A mi hermano Cruz Manuel Méndez, a mi prima Cruz Mendoza y a mis tíos Mari Mendoza, Minirde Mendoza y José Miguel Mendoza por todo lo que han hecho por mí sin tener obligación alguna en el transcurso de mis estudios.

A la Sra. Elinor de Aparicio, por ofrecerme, entre otras cosas, un espacio físico para terminar parte de mi carrera universitaria; y a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron con el desarrollo de esta investigación.

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Resumen florístico de las especies por clase presentes en la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. 11
- Tabla 2. Listado de plantas vasculares presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela..... 13
- Tabla 3. Comparación florística entre la sabana ubicada en la localidad El Yaque con otras ubicadas en el estado Sucre, Venezuela. 20
- Tabla 4. Especies señaladas por los pobladores con atributos etnobotánicos en las sabanas de pendientes de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. 29
- Tabla 5. Parte de la planta utilizada para la preparación de tratamientos contra enfermedades por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela..... 34
- Tabla 6. Distribución de los usos reportados para las plantas medicinales de la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque (Venezuela) 37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del área de muestreo. Localidad rural El Yaque, municipio Monte, estado Sucre, Venezuela.....	6
Figura 2. Sabanas de pendiente estudiada en la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	10
Figura 3. <i>Desmodium pachyrhizum</i> (Fabaceae).....	12
Figura 4. Familias con mayor riqueza de especies en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	17
Figura 5. Biotopos presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	18
Figura 6. Especies características de las sabanas de pendiente estudiada.	19
Figura 7. Especies exóticas presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	21
Figura 8. Especies de uso económico presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	22
Figura 9. Pteridofitas reportadas para la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	23
Figura 10. Adaptaciones presentes en la sabana de pendiente en la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	24
Figura 11. <i>Rondeletia cumanensis</i> (Rubiaceae).....	25
Figura 12. Especies amenazadas presentes en la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	26
Figura 13. Especies indicadoras de vegetación secundaria en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	27
Figura 14. Especie con importancia agrícola.....	28
Figura 15. Distribución del número de personas encuestadas por edad y sexo en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.	30
Figura 16. Distribución del número de usos reportados por rango de edades en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	32
Figura 17. Grado de estudios que poseen las personas encuestadas en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	33
Figura 18. Ocupación de las personas encuestas en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela	34
Figura 19. Métodos de preparación de plantas medicinales por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	35

Figura 20. Formas de aplicación de plantas medicinales por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	36
Figura 21. <i>Aphelandra scabra</i>	39
Figura 22. <i>Ruellia geminiflora</i>	40
Figura 23. <i>Anacardium occidentale</i>	40
Figura 24. <i>Aspidosperma cuspa</i>	41
Figura 25. <i>Chromolaena odorata</i>	42
Figura 26. <i>Curatella americana</i>	43
Figura 27. <i>Desmodium affine</i>	44
Figura 28. <i>Hypis suaveolens</i>	44
Figura 29. <i>Eugenia puniceifolia</i>	45
Figura 30. <i>Panicum maximum</i>	46
Figura 31. <i>Borreria capitata</i>	47
Figura 32. <i>Lantana camara</i>	47
Figura 33. Especies utilizadas en un mismo brebaje	48
Figura 34. Plantas de consumo humano	50
Figura 35. Distribución del conocimiento etnobotánico por género y edad de los informantes de la comunidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.....	51

RESUMEN

El conocimiento sobre la vegetación de sabana en Venezuela de manera general es un poco incipiente, esta escasa información despertó nuestro interés por evaluar la composición florística y etnobotánica de una sábana de pendiente ubicada en El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela; con el fin de caracterizar este tipo de vegetación y conocer la contribución de sus especies en el desarrollo y bienestar de los pobladores de la zona. En este estudio se analizó la composición florística y etnobotánica de una sábana de pendiente; para ello se establecieron 27 cuadratas de 10 x 10 m (1 000 m²), cubriendo un área total de 7 000 m². Se evidenció la presencia de 145 especies distribuidas en 120 géneros y 42 familias. Las familias que presentaron mayor riqueza taxonómica fueron: Fabaceae con 22 géneros y 32 especies; seguida de Rubiaceae (8 géneros y 10 especies) y en tercer lugar Asteraceae (8 géneros y 8 especies). El sitio estudiado, se encuentra estructurado por un estrato herbáceo, dominado por *Axonopus anceps* y especies leñosas dispersas características de este tipo de vegetación, tales como *Curatella americana*, *Bowdichia virgilioides*, *Palicourea rigida* y *Byrsonima crassifolia*. En la lista de especies inventariadas se encuentra descrita *Desmodium pachyrhizum*, planta que no había sido reportada para la flora del estado Sucre; al igual que se incorporan 65 nuevos registros para las sábanas del municipio Montes. Solo se halló una especie endémica de Venezuela *Rondeletia cumanensis* y siete especies exóticas. Desde el punto de vista etnobotánico, las especies con algún uso, se distribuyeron en: medicinales 14 (9,72%), comestibles 6 (4,17%), construcción 3 (2,08%) y combustibles 3 (2,08%); en base al uso etnomédico se registraron 14 usos distintos distribuidos en 10 categorías de enfermedades, principalmente del sistema genito-urinario, síntomas o hallazgos anormales y enfermedades infecciosas. Las especies enlistadas presentan las adaptaciones morfológicas y fisiológicas características para sobrevivir en este tipo de ambiente y los usos reportados por los pobladores están dirigidos principalmente a la atención primaria de cada usuario.

Palabras clave: sabana, florística, etnobotánica, plantas medicinales, composición florística.

INTRODUCCIÓN

Las sabanas a nivel mundial representan el 43% de la superficie terrestre, equivalente a unos 15 millones de kilómetros cuadrados, y albergan una gran biodiversidad, por lo que constituyen el primer bioma intertropical, ocupando grandes regiones de América Central y el Sur, Las Antillas, África, sureste asiático y Australia (Holdridge, 1966; López-Hernández *et al.*, 2005; Bustamante *et al.*, 2006; Caylor y Shugart, 2006; Mora-Fernández *et al.*, 2015). Este tipo de vegetación en América central, según los trabajos de Chaves y Arango (1997) y MacDonald (2003), ocupaba el 24,5% del territorio, encontrándose principalmente en Panamá, Honduras, Nicaragua y Belice. Mientras que en las investigaciones de Rippstein *et al.* (2001), López-Hernández *et al.* (2005), Schargel (2007), Dezzeo *et al.* (2008) y Souza *et al.* (2010) reportan que en América del sur ocupan una superficie aproximada de 269 millones de hectáreas (269×10^6 ha) y se conocen como cerrados en Brasil (76% = 204×10^6 ha), llanos en Venezuela (11% = 25×10^6 ha), llanos orientales en Colombia (6% = 23×10^6 ha), sabanas en Bolivia (5% = 13×10^6 ha) y Guayana (donde ocupan el 1,5% que equivale a 4×10^6 ha).

En Venezuela, las sabanas cubren aproximadamente $300\,000 \text{ km}^2$, lo que representa un 30% del territorio nacional (Sánchez *et al.*, 2004; Fajardo *et al.*, 2005; Duno de Stefano *et al.*, 2007), localizándose su mayor extensión en la región de los Llanos, donde limita al sur con el escudo de Guayana, al norte y el oeste con la Cordillera de los Andes, y al este con las tierras inundadas por el Orinoco en la zona deltaica (Medina y Silva, 1990; Sarmiento, 1990; Montilla, 2010); existe sabanas menos extensas en áreas distribuidas desde el Distrito Capital hasta la región de Guayana, y a partir del estado Táchira hasta el estado Sucre (Tamayo, 1972).

En el estado Sucre, la mayoría de estos ecosistemas son secos y se encuentran distribuidos en gran parte de su geografía, localizándose en casi todos sus municipios. Generalmente, se localizan asociados con la región costera, conocidas como sabanas no inundables o estacionales (Montilla, 2010), caracterizadas por conformar en línea general, una vegetación herbácea de porte bajo.

Algunas definiciones describen a estos ecosistemas como comunidades tropicales

dominados por hierbas, principalmente de las familias Poaceae, Cyperaceae, Mimosaceae, con arbustos, árboles o algunas veces palmas esparcidas (Beard, 1953; Tamayo, 1972; Fajardo *et al.*, 2005; Sánchez-Azofeifa *et al.*, 2005; Huber y Oliveira-Miranda, 2010). Caracterizadas por estar presentes en ambientes con un suelo escasamente fértil debido al lavado o lixiviación de sus sustancias y nutrientes, precipitaciones anuales entre los 500 y 1 200 mm y temperaturas medias que van desde los 15 a 28°C (Rippstein *et al.*, 2001; Sarmiento *et al.*, 2006; Montilla, 2010).

La errática estacionalidad o déficit de agua en estos biomas ha sido una presión selectiva determinante con respecto a su composición, estructura y funcionamiento de las especies, ya que limita el crecimiento de los árboles y regula la competencia de las hierbas (Goldstein *et al.*, 1986; 1990; Azocar *et al.*, 2000; Aguilera *et al.*, 2003; Baudena *et al.*, 2015). Esto, sumado a las presiones demográficas, socioeconómicas y políticas de cada país, causadas por la explotación de estas zonas para uso agropecuario, extracción de madera y el avance de urbanismos sin planificación alguna, que amenazando la existencia de muchas especies, colocan a estos ecosistemas como uno de los escenarios más desfavorables (Aguilera *et al.*, 2003).

Algunos investigadores han contribuido al conocimiento de este tipo de ecosistema en las zonas tropicales y subtropicales de Venezuela. Donde se puede mencionar varios trabajos resaltantes en la investigación de este tipo de vegetación como el realizado por Silva y Ataroff (1985) en una sabana estacional de los cerros del piedemonte andino del estado de Barinas, en el cual describen la fenología reproductiva y germinación de las semillas de seis especies de gramíneas; la investigación de García-Núñez y Azócar (2004), quienes analizaron la ecofisiología de las leñosas siempreverde en las sabanas estacionales neotropicales de Venezuela. Asimismo, se ha logrado estudiar las propiedades químicas, ciclo de los elementos y micronutrientes de los suelos sabaneros (Bastardo, 1992; Guenni *et al.*, 2007; Ramírez *et al.*, 2007).

En relación a la composición y abundancia florística de estos ecosistemas, se puede mencionar las investigaciones realizadas por Dezzeo *et al.* (2008), quienes destacaron la importancia de los bosques secos y sabanas de los llanos orientales del Orinoco, con el fin de minimizar el impacto socioeconómico en estos biomas. Por su

parte, Hernández y Varela (2017) con el inventario florístico del Cerro El Café, lograron ampliar el conocimiento vegetal de la zona y proponen de acuerdo a los resultados obtenidos que deberían colocar bajo alguna figura de protección a la flora sabanera del estado Carabobo, entre sus resultados destacan la presencia de tres especies de *Chamaecrista* (*C. diphylla*, *C. nictitans* sub sp. *Patellaria* y *C. trichopoda*), género de amplia distribución que estaba siendo impactado principalmente por incendios que se producen anualmente durante la estación seca.

Para el estado Sucre, se pueden señalar los estudios realizados por Cumana *et al.* (2007), quienes determinaron la composición florística de las sabanas de la península de Araya, identificando 46 especies, pertenecientes a 23 familias, siendo Poaceae (7) y Convolvulaceae (5), las que presentaron mayor número de especies. Además, Cumana (2008), para las sabanas del Parque Nacional Mochima señaló a *Bowdichia virgilioides*, *Byrsonima coccolobifolia*, *B. crassifolia*, *Curetella americana*, *Davilla kunthii*, *Palicourea rigida* y *Roupala montana*, como las especies dominantes del estrato superior leñoso; mientras que *Andropogon leucostachyus*, *A. selloanus*, *Axonopus anceps*, *Bulbostylis paradoxa*, *B. tenuifolia* y *Trachypogon spicatus* como las más notables del extracto herbáceo. Salmerón (2015), registró la composición florística de tres sabanas de pendiente en el Parque Nacional Mochima, reportando la presencia de 107 especies, incluidas en 49 familias, siendo las más abundantes en cuanto al número de especies: Fabaceae (16 spp.), Rubiaceae (7 spp.) y Asteraceae (7 spp.), reportando también una especie endémica para Venezuela, como es el caso de *Cocoloba llewelynii* y dos especies introducidas (*Anacardium occidentale* y *Alysacarpus vaginalis*).

Particularmente, Franco-Salazar *et al.* (2018) realizaron un análisis de la sabana estacional cercana a la localidad de La Vega, municipio Montes, estado Sucre, reportando la presencia de 95 especies, de las cuales cuatro leñosas y 10 herbáceas no habían sido referidas para las sabanas de los llanos venezolanos, incluso describen la presencia de dos nuevas especies para la flora del estado Sucre (*Eugenia* aff. *galalonensis* y *Paspalum* aff. *pectinatum*), una leñosa endémica para Venezuela (*Rondeletia cumanensis*) e incluyen una nueva especie (*Coutarea hexandra*) en la colección del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR).

En cuanto al enfoque etnobotánico, existen especies que crecen silvestres en todo el país que son utilizadas en muchos hogares, generalmente, por su valor económico, formando parte de la idiosincrasia de los pobladores (Carrillo y Bermúdez, 2012; Meléndez *et al.*, 2012; Gil *et al.*, 2014; Pacheco, 2015; Ruíz-Zapata *et al.*, 2015; Castellanos *et al.*, 2018; Mijares, 2018). Especialmente en el estado Sucre, Cumana (2002), con su trabajo deja en evidencia la utilización de 187 especies en área médica, cosmética, farmacéutica, alimentaria, ornamental y uso como combustible por los pobladores. Jiménez *et al.* (2017), documentó el uso etnobotánico de 25 especies, donde destaca el consumo como alimento de las especies *Portulaca oleracea* y *Digitaria insularis* por parte de aves domésticas en el sector suroccidental de la península de Araya. Mientras que Bello (2017), evaluó el conocimiento etnobotánico de 21 comunidades litorales de la península de Araya, recabando información durante seis años (2010-2016), los resultados de esta investigación arrojaron que 52 especies (46 silvestres y 6 introducidas) presentaban algún grado de utilidad por los pobladores.

Si bien es cierto que las sabanas venezolanas cuentan con una buena documentación, el grueso de los trabajos científicos sobre vegetación en el país ha sido dirigido a estudios sobre los bosques húmedos, en comparación a los realizados en las zonas tropicales y subtropicales. Otros investigadores como Akerele (1993) y Bermúdez *et al.* (2005) consideran que este tipo de vegetación ha recibido poca atención científica en el país, a pesar que se considera que entre el 14 al 28% (35 000 a 70 000 de las especies) de las plantas son utilizadas como alternativas medicinales, por aproximadamente un 80% de los habitantes del planeta. En vista de lo antes expuesto se considera que es necesario seguir contribuyendo con el conocimiento de este tipo de vegetación en Venezuela. Por tales razones, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar la riqueza florística y uso etnobotánico de una sabana de pendiente en la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela; con el fin de que estos resultados en el futuro permitan la elaboración de futuras medidas de protección de su biodiversidad y evitar de esta manera que continúe la pérdida del conocimiento etnobotánico tradicional de esta localidad, tratando así de preservar esta herencia cultural, que al igual que en el resto del estado está presentando un alto nivel de

transculturización. Esta investigación permitirá también el registro de información relevante sobre especies, que podrían servir para el desarrollo de nuevas fuentes de medicamentos y otros beneficios para la humanidad.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La zona estudiada corresponde a una sabana adyacente a la localidad de El Yaque, parroquia San Fernando, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela, aproximadamente a 13 km de Cumanacoa entre los 10° 33' 23"- 10° 33' 34" N y 63° 99' 26"- 63° 99' 59" O (Figura 1). En esta sabana se realizó el levantamiento de la composición florística y su análisis estructural. Además, con las planas colectadas se registró del conocimiento etnobotánica.



Figura 1. Ubicación geográfica del área de muestreo. Localidad rural El Yaque, municipio Monte, estado Sucre, Venezuela.

Esta sabana se encuentra enmarcada dentro de la zona tropical, en una pendiente rocosa, cubierta por una vegetación xerofítica, representada principalmente por plantas herbáceas y vegetación leñosa dispersas (Huérfano *et al.*, 2020). De acuerdo a la clasificación de Sarmiento (1983; 1994; 1996), la vegetación del área corresponde a una sabana de pendiente, con una temperatura media anual mayor de 24°C, un período lluvioso que se prolonga desde junio hasta noviembre y un periodo seco va desde diciembre hasta mayo (Franco-Salazar *et al.*, 2018).

Material vegetal

El inventario de especies vegetales y colecta de las muestras de herbario se realizó en un tiempo de doce meses, con el fin de que los muestreos incluyeran las dos épocas del año (lluvia y sequía), y así involucrar todas las especies presentes en el área, ya que muchas herbáceas sólo aparecen y/o completan su ciclo de vida en alguno de los dos períodos climáticos. Para ello, se emplearon cinco parcelas de 500 m² (50 x 10 m), que luego fueron subdivididas en cuadratas de 100 m² (10 m x 10 m). Con el fin de obtener la mejor representación florística posible del área, también se realizaron recorridos en los alrededores de la zona, usando las técnicas comunes de herborización, debido a la posibilidad de que algunas especies no quedaran incluidas en las unidades muestrales.

Para la colecta del material vegetal se tomaron 2-3 réplicas por especie, mediante la utilización de una tijera de jardinería, de acuerdo al hábito de cada especie (hierba, trepadoras, epífitas, arbustos, árboles) a una longitud aproximada de 30 cm, preferiblemente con sus estructuras reproductivas. A cada muestra se le asignó un número de colección, se etiquetó y registró en una libreta de campo, donde también se anotó las características organolépticas como: aroma, látex, color de la flor y fruto; además, se incluyó información sobre el hábitat, biotopo, fecha y tipo de sustrato, y finalmente, las muestras fueron colocadas en bolsas plásticas para su traslado a un laboratorio improvisado, bajo mi responsabilidad.

Adicionalmente, las muestras de estructura reproductiva (botones, flores y frutos), fueron preservadas en una solución de formol-etanol-ácido acético (3:3:1 v/v) en frascos etiquetados para su estudio en el laboratorio (Lindorf *et al.*, 1999). Asimismo, cada una de las muestras colectadas, incluyendo sus estructuras reproductivas, fueron fotografiadas *in situ* con una cámara digital Redmi Note 11 Pro de 108 megapíxeles, imágenes que también se utilizaron para la identificación y clasificación taxonómica de las especies.

Procesamiento y determinación del material vegetal

El proceso de prensado del material vegetal se llevó a cabo *in situ*, puesto que cada salida tuvo una duración de dos días; cada espécimen se colocó en papel secante, entre dos láminas de cartón y luego incorporadas dentro de una prensa de madera que se amarraron con cuerdas elásticas, hasta completar un número considerable en cada lote de muestras. Posteriormente, las muestras trasladadas al laboratorio del Herbario Isidro Ramón Bermúdez Romero (IRBR), perteneciente al Departamento de Biología de la Universidad de Oriente, donde se procederá a colocar en una estufa Memmert a 70°C, durante una semana o más, dependiendo de la consistencia del material vegetal (Lindorf *et al.*, 1999).

La observación de las estructuras como hojas, flores, frutos y tricomas, utilizadas para la determinación y descripción de cada especie, se realizó en un microscopio estereoscópico (Olympus, Modelo U60-2 y Motic, Modelo K-700L). Durante esta fase se hizo uso de diferentes fuentes bibliográficas especializadas (Quijada, 2004; Urbaez, 2004; Bello *et al.*, 2009; Salmerón, 2015).

Los nombres científicos se actualizaron de acuerdo a la base de datos del Internacional World Flora Online (2024): Disponible en <http://www.worldfloraonline.org>, y la base de datos del Missouri Botanical Garden (2021), disponible en: <http://ww.tropicos.org> (Tropicos.org, 2023), mientras que la circunscripción de las familias se realizó mediante el Sistema APG IV (Chase y Reveal, 2016). La lista de especies endémicas, exóticas, naturalizadas y/o amenazadas se elaboró con la ayuda del nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche *et al.*, 2008) y el libro rojo de flora venezolana (Llamozas *et al.*, 2013; Huérfano *et al.*, 2020).

Encuesta etnobotánica

Para conocer el uso etnobotánico (medicinal, combustible, comestible, ornamental, construcción) se realizaron entrevistas y aplicación de encuestas de acuerdo a lo propuesto por Jaramillo *et al.* (2014) y Bello (2017), con algunas modificaciones. Con el fin de saber si estos conocimientos están siendo transmitidos a la siguiente generación por tradición oral, se seleccionaron personas mayores de 12 años edad

perteneciente a 50 grupos familiares para un total de 80 personas.

Tomando en cuenta las diferentes artes económicas a las que se dedicaban (agricultores, cazadores, ganaderos, etc.). Asimismo, se recopilaron en las encuestas la siguiente información: género, edad, tiempo de residencia en la zona, grado de escolaridad del informante, y especies utilizadas. Con el fin de preservar la identidad y confidencialidad de la información suministrada, no se les preguntó su nombre.

De igual forma, para el enfoque etnomédico, se recopiló información sobre la parte vegetal empleada, forma de consumo, preparación y aplicación (Martin, 2001; Gidaya *et al.*, 2009; Jaramillo *et al.*, 2014). Para la corroboración de las especies por parte de los encuestados, se les mostró imágenes y muestras vegetales recolectadas.

Con los datos obtenidos se estimó el índice de valor de uso (IVU), el cual permitió determinar, según la frecuencia de cita arrojada, cuáles de los usos medicinales fueron considerados significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural. Un IVU superior o igual al 20% indica un uso medicinal significativo. Este índice se calculó, dividiendo el número de citaciones de uso de la especie (ΣU) entre el número de informantes (N) y multiplicando este resultado por 100 (Carrillo y Bermúdez, 2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de las sabanas de pendientes

La vegetación estudiada en la localidad El Yaque, municipio Montes del estado Sucre (Figura 2), presenta características orográficas (laderas con pendientes), composición florística (abundantes leguminosas, Poaceae, Cyperaceae, Malvaceae) y estructura fisonómica (cobertura dominada por herbáceas y escasas leñosas dispersas en el paisaje) que se ajustan al concepto de sabanas de pendiente descrito para algunas áreas de la cordillera de la costa oriental y central, además de la región andina del territorio venezolano (Vareschis, 1968; Heinrich, 1969; Ramia, 1997; Cumana, 2008).



Figura 2. Sabanas de pendiente estudiada en la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Composición taxonómica y riqueza florística

Se registró para la sabana de pendiente de localidad El Yaque, un número de 145 especies de plantas vasculares (143 angiospermas y dos helechos), pertenecientes a 120 géneros y 42 familias. La gran mayoría de las especies reportadas pertenecen a la clase Magnoliopsida, donde se registraron 125 especies, pertenecientes a 104 géneros y 37 familias; mientras que el resto de la información taxonómica se agrupo en las clases

Liliopsida, con 20 especies (14 géneros agrupados en 3 familias), y Monilophytas con 2 familias (2 géneros y 2 especies), como se evidencia en las Tabla 1 y 2. Del total de taxones, 8 ejemplares se determinaron hasta género por la falta de material vegetal en estado reproductivo (botones, flores y frutos). Estas son: *Hyptis*, *Lantana*, *Mandevilla*, *Mesechipe*, *Olyra*, *Paspalum*, *Phoradendron* y *Sida*. Por otra parte, a causa a la carencia de literatura especializada, otras 6 no fue posible reconocer su identidad taxonómica, tres pertenecientes a la familia Poaceae, dos a la familia Liliaceae y una a Orchidaceae.

Tabla 1. Resumen florístico de las especies por clase presentes en la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Clase	Familias	Géneros	Especies
Magnoliophyta	40	118	143
Monilophyta	2	2	2
Total	42	120	145

La dominancia de la clase Magnoliopsida a nivel taxonómico en las sabanas venezolanas se corresponde con lo expuesto por Duno de Stefano *et al.* (2007), quienes señalan que la mayor presencia de este grupo de plantas en esta unidad de vegetación se debe a la gran diversidad de hábitos que involucra (hierbas, árboles, arbustos, trepadoras y excepcionalmente epifitas y hemiparasitas); siendo las dicotiledóneas las mejores representada florísticamente a nivel de todos los taxa, en comparación con las monocotiledóneas. Esta notable diferencia se debe principalmente en términos generales, a que las dicotiledóneas son tres veces y media más numerosas que las Monocotyledoneae (Noguera y Ruiz, 2002); esta es una propensión taxoecológica que caracteriza de forma general a la flora neotropical (Zuloaga y Belgrano, 2015).

En el total de taxones determinados en este estudio, se enlista a la especie *Desmodium pachyrhizum* (Figura 3), registro que representa su primer reporte para el estado Sucre (Hokche *et al.*, 2008; Tropicos.org 2023). Extiende de esta manera el rango de distribución de esta leguminosa para las sabanas de Venezuela, cuyos registros abarcan los estados Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes,

Distrito Capital, Guárico, Mérida, Monagas, Portuguesa y Yaracuy (Duno de Stefano *et al.*, 2007).



Figura 3. *Desmodium pachyrrhizum* (Fabaceae). Nuevo reporte florístico para el estado Sucre. A) hojas y B) inflorescencia.

Al comparar los datos obtenidos en esta investigación con los reportados por Franco-Salazar *et al.* (2018) en su trabajo sobre la composición de las sabanas de pendientes de la localidad de La Vega. Se puede observar el registro de 65 especies que resultaron como nuevos aportes para las angiospermas de esta formación vegetal en el municipio Montes (Tabla 2), agrupadas en los distintos hábitos: 34 hierbas, 13 árboles, 10 trepadoras, 5 arbustos y 4 árboles o arbustos. Esta elevada diferencia en la proporción de especies con el estudio antes mencionado puede deberse a la diferencia con el tipo de muestreo realizado para obtener los datos, en el caso de este estudio se establecieron cuadratas de manera arbitraria, con el fin de lograr involucrar todos los cambios fisonómicos presentes en el área. Además, existe la posibilidad de que estas sabanas presenten naturaleza edáfica distintas, que pudiera influenciar en la presencia o ausencia de determinadas especies.

Tabla 2. Listado de plantas vasculares presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. HB (hierba); AR (árbol); AB (arbusto); TP (trepador) y EP (epífita). (*) Nuevos reportes para el municipio Montes.

Magnoliphyta		
Familia	Especie	Hábitat
Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i> (Vahl) Sm.*	AB
	<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth*	HB
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.*	AR
	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.*	AR
	<i>Spondias mombin</i> L.*	AR
	<i>Spondias purpurea</i> L.*	AR
	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	AB
Apocynaceae	<i>Mandevilla</i> sp.*	TP
	<i>Mesechites</i> sp.*	AB
	<i>Operculina hamiltoni</i> (G.Don) D.F.Austin & Staples	TP
Asteraceae	<i>Rauwolfia viridis</i> Willd. ex Roem. & Schult*	AB
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob	AB
	<i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) S. F. Blake*	HB
	<i>Lepidaploa salzmännii</i> (DC.) H. Rob	HB
	<i>Pectis elongata</i> Kunth	HB
	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.*	HB
	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Juss. ex Aubl.) C. F. Barker	HB
	<i>Tridax procumbens</i> L.	HB
	<i>Wedellia calycina</i> Rich.	HB
	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma clematis</i> (Kunth) Miers*
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	AR-AB
Boraginaceae	<i>Bourreria cumanensis</i> (Loefl.) Gürke*	HB
	<i>Tournefortia scandens</i> Mill.*	HB
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.*	HB
Cactaceae	<i>Cereus</i> cf. <i>hexagonus</i> (L.) Mill.	AB
Cariophyllaceae	<i>Polycarpaea corymbosa</i> (L.) Lam.*	HB
Clusiaceae	<i>Vismia lauriformis</i> (Lam.) Choisy*	AB
Convolvulaceae	<i>Evolvulus sericeus</i> Sw.	HB
	<i>Ipomoea incarnata</i> (Vahl) Choisy*	HB
	<i>Ipomoea</i> aff. <i>indica</i> (Burm.) Merr.	HB
	<i>Jacquemontia pentantha</i> G. Don.	TP
	<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B.Clarke	HB
Cyperaceae	<i>Bulbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.*	HB
	<i>Rhynchospora ciliata</i> (Vahl) Kük	HB
	<i>Rhynchospora colorata</i> (L.) H.Pfeiff.*	HB
	<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl*	HB
	<i>Scleria bracteata</i> Cav.	HB

Tabla 2. Continuación.

Familia	Especie	Hábitat
	<i>Scleria gaertneri</i> Raddi*	HB
Dilleniaceae	<i>Curatella ameriana</i> L.	AR-AB
	<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.*	AR-AB
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small*	HB
	<i>Croton niveus</i> Jacq.*	AB
	<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur*	AB
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.*	HB
	<i>Dalechampia scandens</i> L.	TP
	<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb	HB
Fabaceae	<i>Aeschynomene brasiliana</i> (Poir.) DC.	HB
	<i>Aeschynomene histrix</i> Poir. In Lam.	HB
	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. ex Vogel	HB
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Benth*	AR
	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl*	TP
	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	AR
	<i>Calliandra purpurea</i> (L.) Benth	AB
	<i>Calliandra crugieri</i> Pittier	AB
	<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	TP
	<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene*	HB
	<i>Chamaecrista hispidula</i> (Vahl) H.S. Irwind & Barneby	HB
	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	HB
	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.*	HB
	<i>Crotalaria stipularia</i> Desv.	HB
	<i>Dalea carthagenensis</i> (Jacq.) J. F. Macbr	HB
	<i>Desmodium affine</i> Schldl.*	HB
	<i>Desmodium pachyrhizum</i> Vogel.*	HB
	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don.	HB
	<i>Eriosema rufum</i> (Kunth) G. Don	HB
	<i>Indigofera lespedezioides</i> Kunth	HB
	<i>Machaerium striatum</i> I. M. Johnst.*	AR
	<i>Machaerium biovulatum</i> Micheli	AB
	<i>Mimosa debilis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	HB
	<i>Mimosa pudica</i> L.*	HB
	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC	HB
	<i>Senna bacillaris</i> (L.f.) H. S. Irwin & Barneby	AB
	<i>Stylosanthes capitata</i> Vogel*	HB
	<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	HB
	<i>Tephrosia sinapou</i> Pers.*	HB
	<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bompl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	AR
	<i>Vigna linearis</i> (Kunth) Maréchal	TP

Tabla 2. Continuación.

Familia	Especie	Hábitat
	<i>Zornia curvata</i> Mohlenbr.*	HB
Flacoutiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	AB
Genteniaceae	<i>Coutoubea spicata</i> Aubl.	HB
	<i>Chelonanthus alatus</i> (Aubl.) Pulle*	HB
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.*	HB
	<i>Hyptis</i> sp.*	HB
Liliaceae	Sin determinar	HB
	Sin determinar	HB
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	HB
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobaefolia</i> Kunth*	AR-AB
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth in Kunth	AR-AB
Malvaceae	<i>Cienfuegosia affinis</i> (Kunth) Hockr*	AB
	<i>Peltaea trinervis</i> (C. Presl) Krapov. & Cristóbal*	AB
	<i>Sida abutifolia</i> Mill.	HB
	<i>Sida linifolia</i> Cav.	HB
	<i>Sida urens</i> L.	HB
	<i>Sida</i> sp.*	HB
	<i>Walteria indica</i> L.	HB
Melastomataceae	<i>Clidemia sericea</i> D. Don	AB
	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	AB
	<i>Miconia ciliata</i> (Aubl.) DC.*	AB
	<i>Miconia rufescens</i> (Aubl.) DC.*	AB
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	AB
	<i>Psidium guineense</i> Sw	AB
	<i>Pseudanamosis umbellulifera</i> (Kunth) Kausel*	AB
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	AB
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium willmorei</i> Knowles & Westc.*	HB
	<i>Habenaria obtusa</i> Lindl.	HB
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.*	TP
	<i>Passiflora serrulata</i> Jacq.	TP
	<i>Turnera odorata</i> Rich.	HB
	<i>Turnera scabra</i> Millsp.*	HB
Poaceae	<i>Andropogon fastigiatus</i> Sw.	HB
	<i>Axonopus anceps</i> (Mez.) Hitchc.	HB
	<i>Axonopus canescens</i> (Nees ex Trin.) Pilg.	HB
	<i>Olyra</i> sp.*	HB
	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	HB
	<i>Panicum maximun</i> Jacq. R. Webster*	HB
	<i>Paspalum</i> aff. <i>pectinatum</i> Nees ex Trin.	HB
	<i>Paspalum</i> sp.	HB
	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston.	HB

Tabla 2. Continuación.

Familia	Especie	Hábitat
	<i>Trachypogon spicatus</i> (L. f.) Kuntze	HB
	<i>Urochloa fusca</i> (Sw.)	HB
Polygalaceae	<i>Polygala longicaulis</i> Kunth in Kunth	AB
	<i>Polygala violacea</i> Aubl.	HB
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	AR-AB
Rubiaceae	<i>Borreria capitata</i> (Ruiz. & Pav.) DC.	HB
	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.W. Meyer*	HB
	<i>Spermacoce ocymoides</i> Burm.f.*	HB
	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum. in Mart.	AB
	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Roem. & Schult) Kuntze*	HB
	<i>Dioda apiculata</i> (Roem. & Schult) K. Schum	AB
	<i>Genipa americana</i> L.*	AR
	<i>Guettarda divaricata</i> (Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.) Standl.	AB
	<i>Palicourea rigida</i> Kunth in H.B.K	AB
	<i>Rondeletia cumanensis</i> Kunth in H.B.K	AB
Sapindaceae	<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth*	HB
Scrophulariaceae	<i>Buchnera ternifolia</i> Kunth	HB
Smilacaceae	<i>Smilax cumanensis</i> H. & B. ex Willd.	TP
Trigoniaceae	<i>Trigonia villosa</i> Aubl.*	HB
Verbenaceae	<i>Lantana canescens</i> Kunth.	AB
	<i>Lantana</i> sp.*	AB
	<i>Tamonea spicata</i> Aubl.	AB
Violaceae	<i>Hybanthus calceolaria</i> (L) Schulze*	HB
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> L. Rich.*	TP
Viscaceae	<i>Phoradendron</i> sp.*	EP
Monilophyta		
Anemiaceae	<i>Annemia flexuosa</i> (Savigny) Sw.*	HB
Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.*	TP

En la Figura 4 se puede observar las familias que presentaron mayor riqueza de especies en las sabanas del El Yaque, donde se encuentra principalmente la familia Fabaceae con 32 spp., lo que representa el 22,07% de las angiospermas descrita en este estudio. Seguidamente, están Poaceae (11 spp.), Rubiaceae (10 spp.), Asteraceae (8 spp.), Cyperaceae y Malvaceae con 7 spp. cada una, estas seis familias en conjunto representan el 51,72% de las especies reportadas para la zona. El restante de las familias (36), que concentran el 48,28% de los taxones se encuentran representadas por cuatro

especies o menos. Este patrón de dominancia también es descrito por otros autores para este tipo de vegetación en otras localidades del estado Sucre, como Urbaez (2004) en el cerro Arrojata y Salmerón (2015) en Barbacoa, Plan de La Mesa y Mochima, todas ubicadas en el Parque Nacional Mochima; además de las sabanas de pendientes en Mochimita (Bello y Cumana, 2003) y La Vega (Franco-Salazar *et al.*, 2018), ambas localizadas en las adyacencias de la cuenca hidrográfica del río Manzanares, cercanas a la zona de estudio.

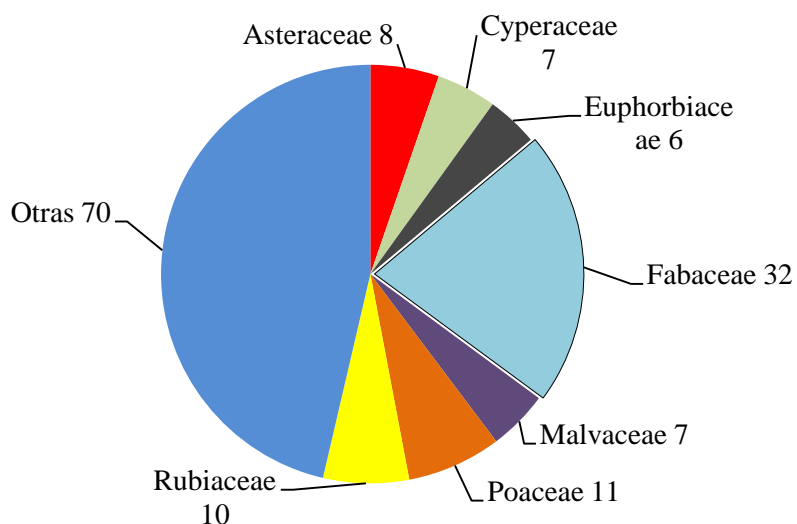


Figura 4. Familias con mayor riqueza de especies en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

La dominancia de las familias antes señaladas está relacionada en un primer plano a su plasticidad adaptativa, por ejemplo raíces subterráneas (xilopodios), tallos con corchos, entre otras características que le permiten sobrevivir a largos períodos de sequía y a las constante quema en estos ecosistemas, lo que les permite colonizar con mayor eficacia estos tipos de formación vegetal (Woodland, 1973; Jones, 1988; Ricardi, 1992; Cumana, 1999; Duno de Stefano *et al.*, 2007), esto también se debe a que muchas de estas especies se encuentran distribuidas ampliamente en diferentes ambientes tropicales y subtropicales del mundo (Hokche *et al.*, 2008; Zuloaga y Belgrano, 2015).

Los géneros que presentaron mayor riqueza de especies fueron seis, el más destacado de todos fue *Sida* con un total de 4 especies, que corresponde a una contribución del 3,33% de los géneros presentes en la zona, seguidos están *Aeschynomene*, *Borreria*, *Chamaecrista*, *Miconia* y *Rhynchospora*, integrados por 3 especies cada uno, quienes contribuyen en conjunto con 12,5% de los géneros, para un total entre las seis de 15,83% de la composición.

En la Figura 5 se visualiza que la fitocenosis del área de estudio está dominada principalmente por un estrato herbáceo, integrado por 83 especies, lo que constituye el 57,24% del componente vegetal presente.

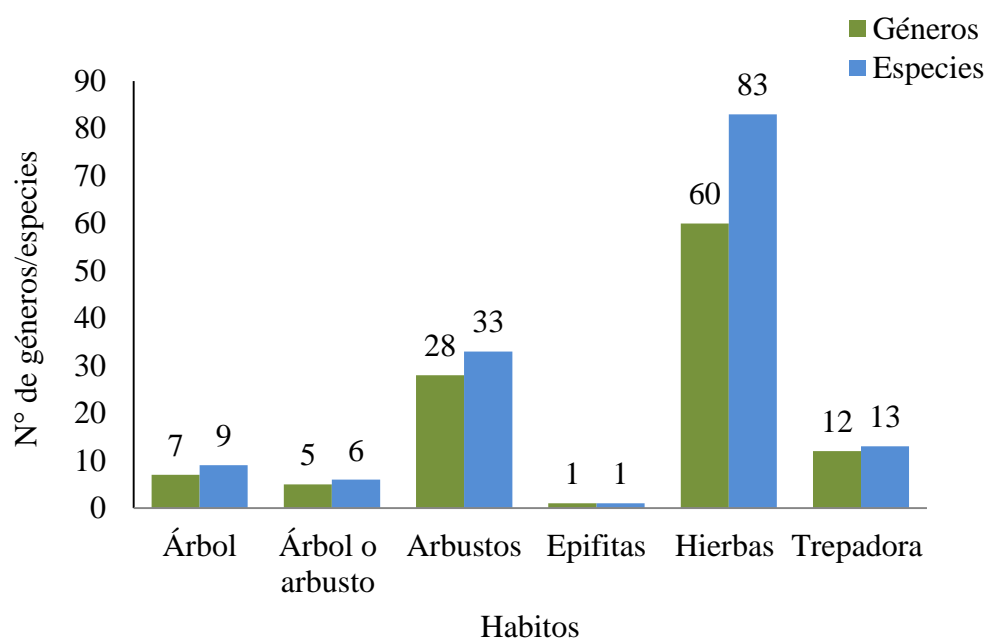


Figura 5. Biotopos presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Las principales hierbas que caracterizan a las sabanas estudiadas son: *Axonopus canescens*, *A. anceps* y *Trachypogon spicatus*, figurando, pero en menor grado por su constancia las especies *Bulbostylis junciformis*, *Aeschynomene* spp. y *Chamaecrista* spp. Por su parte, el estrato leñoso es escaso y disperso en el paisaje, con al menos 48 taxones, sobresaliendo las especies características de este tipo de ambiente, como son

Byrsonima crassifolia, *Bowdichia virgiliodes*, *Curatella americana*, *Eugenia puniceifolia* y *Roupala montana*; mientras que el biotipo menos representativo fue el de las plantas trepadoras (13 spp.), representadas generalmente en la parte interna de la sabana por *Centrosema brasilianum*, *Cissus erosa*, *Operculina hamiltoni*, *Mandevilla* sp. y en el ecotono con el bosque de galería por *Pleonotoma clematis*, *Davilla kunthii*, *Passiflora serrulata*, *Trigonía villosa* y *Smilax cumanensis*, y finalmente se encuentran las epifitas representada por *Phoradendron* sp. (Figura 6). Estos resultados son muy parecidos a los descritos para esta unidad de vegetación en los llanos de Venezuela (Duno de Stefano *et al.*, 2007), al igual que en las sabanas de pendientes de la cordillera de la costa (Vareschis, 1968; Heinrich, 1969; Steyermark y Huber, 1978; Ramia, 1997; Urbaez, 2004; Cumana, 2008; Salmerón, 2015; Franco-Salazar *et al.*, 2018), ya que siguen el mismo patrón de porcentaje de composición taxonómico.

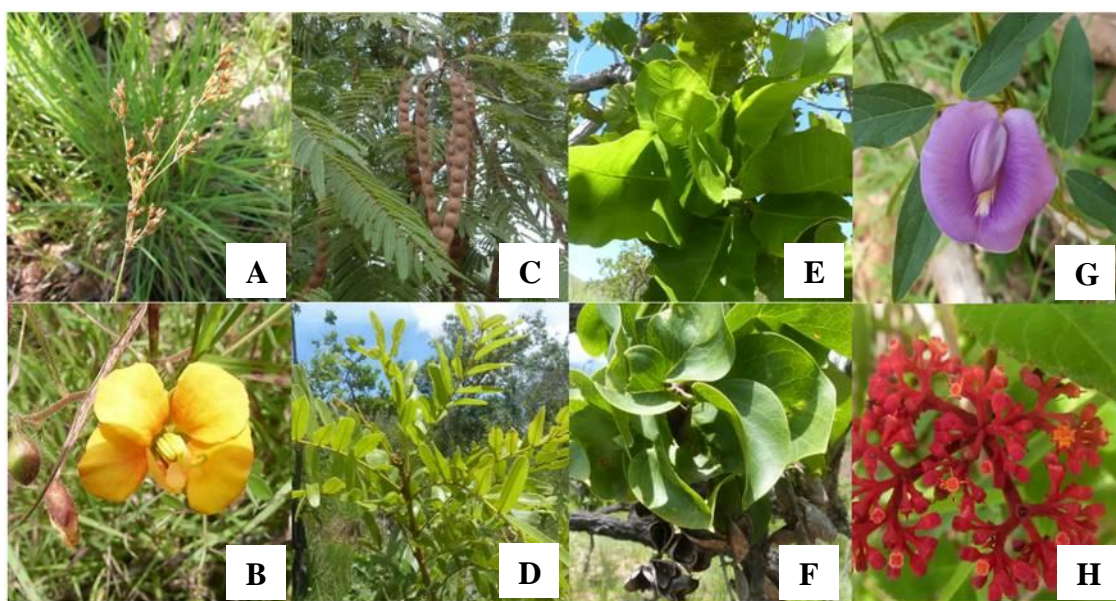


Figura 6. Especies características de las sabanas de pendiente estudiada. A) *Bulbostylis junciformis*, B) *Chamaecrista* spp., C) *Byrsonima crassifolia*, D) *Bowdichia virgiliodes*, E) *Curatella americana*, F) *Roupala montana*, G) *Centrosema brasilianum* y H) *Cissus erosa*.

El número de especies reportada en la sabana dependiente en la localidad El Yaque (145 spp.) fue mayor a las mencionada por Franco-Salazar *et al.* (2018) en La Vega, ambas ubicadas en el municipio Montes; y relativamente superior a las descritas

por Urbaez (2004) y Salmerón (2015) en las sabanas del Parque Nacional Mochima (Tabla 3). Por otra parte, al igual que en la presente investigación, Urbaez (2004) también describe que las hierbas resultaron ser el biotipo dominante en las sabanas del Cerro Arrojata en el Parque Nacional Mochima.

Tabla 3. Comparación florística entre la sabana ubicada en la localidad El Yaque con otras ubicadas en el estado Sucre, Venezuela.

Localidad	Familia	Género	Especie	Fuente
El Yaque	42	119	144	Este estudio
Cerro Arrojata	48	92	106	Urbaez (2004)
Mochimita	49	98	124	Bello y Cumana (2003)
Mochima	49	96	107	Salmerón (2015)
Plan de La Mesa	48	92	102	Salmerón (2015)
Barbacoas	48	92	104	Salmerón (2015)
La Vega	30	78	95	Franco-Salazar <i>et al.</i> (2018)

Esta diferencia a nivel de especie, pudiera estar principalmente relacionado con el esfuerzo de muestreo aplicado en cada una de ellas, por el tamaño de la superficie muestreada y las condiciones edáficas típicas de cada sabana (Vareschis, 1968; Heinrich, 1969; Steyermark y Huber, 1978; Ramia, 1997). Uno de los aspectos que hay que tener en consideración en la zona de estudio, es el registro de varias especies exóticas, que han sido sembradas como frutales en esta formación vegetal. Estas son: *Ananas comosus* (piña), *Annona purpurea* (manilote), *Anacardium occidentale* (merey), *Melicoccus bijugatus* (cotoperí), *Spondias mombin* (jobito), *Spondias purpurea* (cirgüela) y *Panicum maximum* (carrizo), especie sembrada como forraje para el ganado (Figura 7).

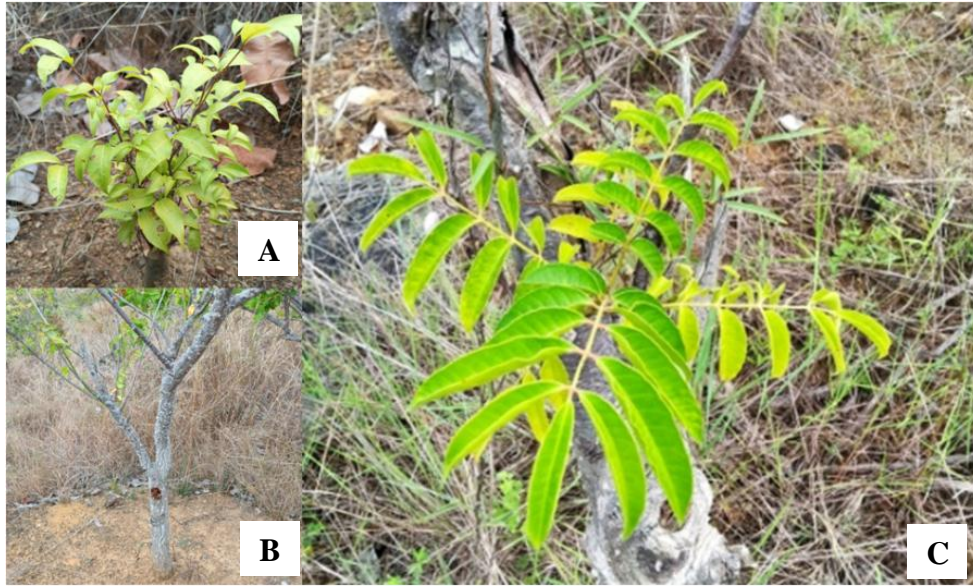


Figura 7. Especies exóticas presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) *Melicoccus bijugatus*, B) *Spondias mombin* y C) *Spondias purpurea*.

La inusual aparición de *A. purpurea*, *M. bijugatus*, *S. mombin* y *S. purpurea* en este tipo de vegetación o su presencia con escasos individuos como es el caso de este estudio, esto se corresponde con el hecho de que no poseen las adaptaciones idóneas para sobrevivir a los procesos periódicos de quema que se suscitan en estos ambientes, tales como corchos especializados para evitar que la planta muera. Lo que posiblemente cause la aparición de poblaciones reducidas a pocos individuos (dos a cuatro) por especies de bajo vigor y sin presencias de flores o frutos. Hay que acotar que su escasa presencia se debe a que son especies de ecosistemas húmedos por lo que las presiones del entorno no favorecen su colonización, no obstante, la población original ha logrado permanecer por más de 8 años, datos suministrados por los pobladores, por lo que se puede inferir que estas especies ha logrado adaptarse a este tipo de ambiente a pesar de las limitaciones.

Por otra parte, la presencia de *A. comosus* (Bromeliaceae) y *A. occidentale* (Anacardiaceae) (Figura 8), se atribuye al valor comercial de sus frutos. El merey es una especie originaria de la región costera de Colombia, noreste de Brasil y sur de Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela; que actualmente está distribuida en gran parte de las

regiones tropicales del planeta, principalmente en las sabanas de África, sudeste asiático, India y Australia; siendo la India y Brasil los principales productores a nivel mundial (McLaughlin *et al.*, 2012). La presencia de estas especies se debe a su facilidad para desarrollarse en suelos rocosos de baja fertilidad, aspectos característicos de los suelos de las sabanas que son inadecuados para el desarrollo de otros frutales (Sindoni *et al.*, 2009).



Figura 8. Especies de uso económico presentes en la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) *Ananas comosus* y B) *Anacardium occidentale*.

De igual forma, se encuentra cultivada y naturalizada *Panicum maximum* (carrizo), una gramínea utilizada por los pobladores como forraje de los animales de carga (caballos, mulas y burros) por su alto valor nutricional y rápido desarrollo. Sin embargo, esta especie nativa de África (Stephen y McVaugh, 1983), es considerada como una invasora de alto impacto a nivel mundial, ya que ha demostrado ser la responsable del desplazamiento de muchas fanerógamas autóctonas.

Por otra parte, en la lista de especies se incluye el reporte de dos helechos, grupo vegetal no referido en los estudios de composición realizados con anterioridad en el estado (Figura 9).



Figura 9. Pteridofitas reportadas para la sabana de pendiente de la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) *Annemia* sp. (Anemiaceae) y B) *Lygodium venustum* (Lygodiaceae).

En Venezuela, los helechos terrestres están representados por 23 familias y unas 125 especies (Ortega, 1981; Smith, 1995). Para el estado Sucre, 16 de esas familias (56 spp.) se encuentran ampliamente distribuida en áreas boscosas y de sabanas (Delascio y López, 2005). Siendo *Annemia* sp. (Anemiaceae) y *Lygodium venustum* (Lygodiaceae) nuevos reportes para las pteridofitas de las sabana del estado Sucre.

En general, la mayoría de las especies estudiadas mostraron las adaptaciones características para sobrevivir en este tipo de ambiente: crecimiento en macollas, corteza gruesa o con corcho resistente al fuego, raíz xilopodial, incremento en la dispersión de semillas, reducción de hojas, entre otras (Figura 10).



Figura 10. Adaptaciones presentes en la sabana de pendiente en la localidad El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) raíces xilopodial, B) macollas, C) corchos y D) semillas.

Muchas plantas tienen adaptaciones pirófilas que les permiten sobrevivir a estos sitios con alta recurrencia de incendios, clasificándose como especies rebrotadoras, dispersora o una combinación de varias (Vareschis, 1962; Urbaez, 2004; Franco-Salazar *et al.*, 2018). Además, las especies anuales que sobreviven a esta perturbación, por norma general, aprovechan grandes cantidades de nutrientes procedentes de las propias cenizas y otros restos orgánicos quemados (Aristegua, 1959).

Tamayo (1972) identifica adaptaciones geófitas en la flora sabanera venezolana, señalando que algunas plantas se caracterizan por presentar yemas subterráneas; sistema radical profundo, fuerte, bien ramificado, en el cual almacenan muchos nutrientes o reservas; semillas tolerantes a altas temperaturas por breves momentos, lo que les permite resistir la acción transitoria del fuego.

Especies endémicas

Dentro de esta categoría para Venezuela, solo se tiene enlistada a *Rondeletia cumanensis*, especie ilustrada en la Figura 11. Es importante mencionar que en el nor-oriente del país solo ha sido señalada por Franco-Salazar *et al.* (2018) en las sabanas del municipio Montes. En la zona de estudio se contabilizaron 27 individuos de esta Rubiaceae.



Figura 11. *Rondeletia cumanensis* (Rubiaceae). Especie endémica de Venezuela. A) hábito y B) inflorescencia.

Especies amenazadas

De todas las especies determinadas en este estudio, solo dos se encuentran catalogadas bajo este criterio en el libro rojo de la flora venezolana (Huérfano *et al.*, 2020). En la categoría preocupación menor se encuentran *Astronium graveolens* y *Rauwolfia viridis*, estas figuran en esta categoría por no presentar datos suficientes (Figura 12).

En el caso de *Spondias mombin*, especie registrada en el libro rojo en el renglón vulnerable para Venezuela; utilizada en la medicina tradicional para combatir la ceguera (catarata), como fuente de vitamina “C”, como astringente y emética (Pérez, 2007), en este estudio no fue considerada por ser una especie transferida de los bosques ribereños del río Manzanares por los pobladores de El Yaque, para ser sembradas en los conucos

ubicados en las adyacencias de la sabana, con el fin de aprovechar la sombra y los frutos que brinda la planta.



Figura 12. Especies amenazadas presentes en la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) *Astronium graveolens* y B) *Rauvolfia viridis*.

Esta sabana en estudio, desde hace (décadas) unos cuantos años atrás hasta la actualidad, está siendo intervenida por los habitantes de la localidad, para la extracción de madera para leña y la elaboración de jaulas para aves de corral, impactando especies como *Anadenanthera peregrina* (caboano), *Bowdichia virgilioides* (alcornoque) y *Curatella americana* (chaparro). Sin embargo, la mayor amenaza que presenta este tipo de vegetación en la zona, son las constantes quemadas provocadas por los pobladores con el fin de lograr el cambio de cobertura vegetal para el levantamiento de conucos de *Ananas comosus* (piña), contribuyendo con la modificación de la estructura comunitaria original; donde se destaca la presencia de *Chromolaena odorata*, *Lantana canescens*, *Tridax procumbens* y *Wedelia calycina* (Figura 13), especies caracterizadas o vinculadas por formar parte de terrenos desforestados (Zambrano, 1985; Camaro *et al.*, 2012). De hecho, las colecciones de estas traqueofitas se realizaron a orillas de los caminos en áreas impactadas por la actividad humana.

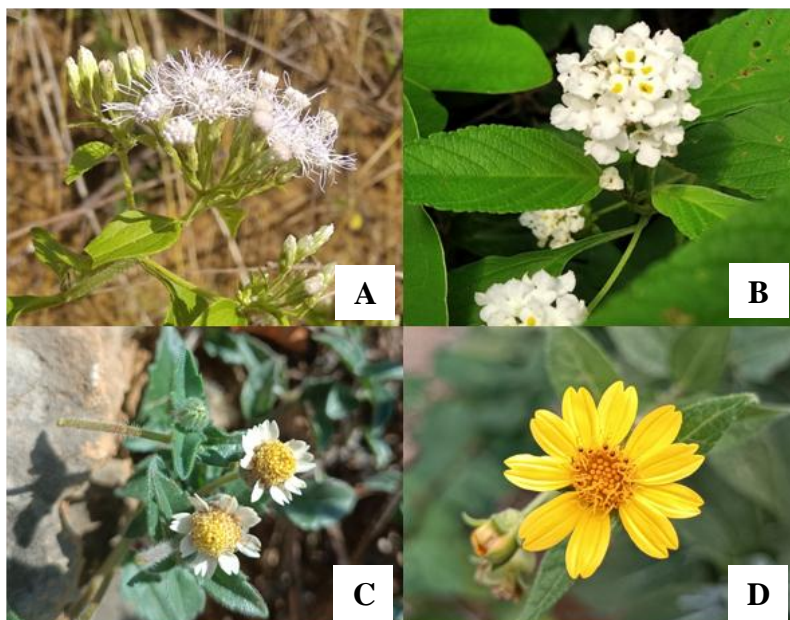


Figura 13. Especies indicadoras de vegetación secundaria en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. A) *Chromolaena odorata*, B) *Lantana canescens*, C) *Tridax procumbens* y D) *Wedelia calycina*.

La sabana inventariada presente en la zona está siendo impactada en la actualidad desde el punto de vista agrícola, cambiando la cobertura vegetal de la sabana por cultivos de piña (Figura 14). Esta actividad en particular tiene más de cinco años realizándose desde el ámbito comercial, ocupando más de 100 metros cuadrados de este ecosistema.

La familia Bromeliaceae se distribuye desde Chile y Argentina hasta el sureste de los Estados Unidos, pasan a través de Centroamérica y el Caribe (Coppens y Leal, 2003). Su gran diseminación en el mundo es debido a la adaptabilidad de la familia a diferentes hábitats, desde el desierto semiárido hasta el bosque mesófilo de montaña y la selva alta perennifolia, así como a la altitud en las que son capaces de crecer, que varía desde el nivel del mar hasta 4 500 mm (Bartholomew *et al.*, 2010).

La piña es originaria de las regiones tropicales de América del Sur, en el centro y sureste de Brasil, noreste de Argentina y Paraguay. Aunque es oriunda de esta región, se cultiva en las zonas tropicales y subtropicales del mundo debido a su adaptabilidad,

tolerancia a la sequía y fácil manejo del material de propagación (Coppens y Leal, 2003).



Figura 14. Especie con importancia agrícola. A) conuco y B) piña (*Ananas comosus*).

Etnobotánica

Para recabar la información sobre el uso de las especies presentes en la sabana se aplicaron 80 cuestionarios a personas de ambos sexos (49 femeninas y 31 masculinos), en edades comprendidas entre 12 y 90 años. Esta encuesta arrojó que, de las 145 especies registradas para la zona de estudio, 20 especies presentaron algún atributo etnobotánico referido por el 41,25% de los participantes. Las plantas mencionadas por los informantes se encuentran incluidas en 20 géneros y 14 familias. De acuerdo con la categoría de uso, estas fueron clasificadas bajo el siguiente esquema: medicinales 14 (9,66%), comestibles 6 (4,14%), construcción 3 (2,06%) y combustibles 3 (2,06%). Cabe destacar que, aunque la sumatoria de especies citadas no concuerda con el número inicial (20), es debido a que algunas tienen más de un uso. De las taxa determinadas en este renglón, destaca la versatilidad de *Aspidosperma cuspa*, *Anacardium occidentale*, *Curatella americana*, *Eugenia punicifolia* y *Panicum maximum* como las especies que presentaron más de un uso (Tabla 4).

Tabla 4. Especies señaladas por los pobladores con atributo etnobotánicos en las sabanas de pendientes de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. ΣU: número de citaciones para el uso principal de la especie.

Familias	Especies	Categoría	ΣU
Acanthaceae	<i>Aphelandra scabra</i>	Medicinal	2
	<i>Ruellia geminiflora</i>	Medicinal	4
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Comestible, Medicinal, Construcción	23
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i>	Combustible, Medicinal	12
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	Medicinal	7
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Medicinal, Combustible	4
Fabaceae	<i>Desmodium affine</i>	Medicinal	3
	<i>Senna bacillaris</i>	Medicinal	1
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i>	Medicinal	6
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Combustible	8
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i>	Comestible, medicinal	33
	<i>Psidium guineense</i>	Comestible	26
	<i>Pseudanammomis umbellulifera</i>	Comestible	20
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Comestible	18
Poaceae	<i>Axonopus anceps</i>	Construcción	31
	<i>Panicum máximum</i>	Comestible, Medicinal	5
	<i>Trachypogon spicatus</i>	Construcción	19
Rubiaceae	<i>Borreria capitata</i>	Medicinal	5
Smilacaceae	<i>Smilax cumanensis</i>	Medicinal	1
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Medicinal	16

En cuanto a la distribución de uso por edad, la mayor participación estuvo comprendida por personas entre los 12 a 35 años, constituyendo un porcentaje acumulado del 63% (Figura 15). El hecho de que la mayor participación de los lugareños se encuentre en este grupo etario, se debe particularmente a que la transculturización de las nuevas generaciones no ha sido tan marcada en esta zona rural, donde se evidencia la falta de señal telefónica e internet, lo que ha favorecido que el conocimiento de estas prácticas culturales ancestrales sigan transmitiéndose de generación en generación; favoreciendo que la información sobre el uso de la vegetación del área, hoy en día no solo la conozcan y manejen las personas mayores, sino por personas de todas las edades. Por otra parte, hay que connotar que según el censo comunal más reciente (2022), la mayor parte de la población de la comunidad El Yaque se encuentra representada por personas menores o igual a 35 años.

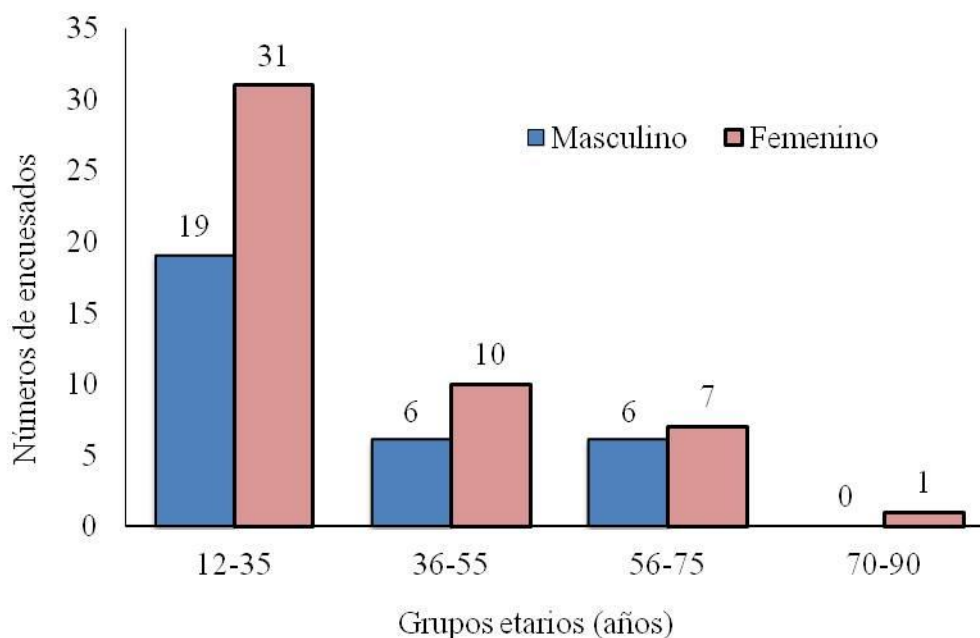


Figura 15. Distribución del número de personas encuestadas por edad y sexo en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

En cuanto a la variable sexo, el mayor porcentaje de participación correspondió al género femenino (61,25%). Esta connotación se debe en primer lugar al uso del método empleado para aplicar los cuestionarios, que consiste en entrevistar solo aquellos que estuvieran dispuestos a participar en brindar información etnobotánica (Gidaya *et al.*, 2009; Bastidas *et al.*, 2022), además se tiene que tomar en cuenta que son las féminas quienes pasan más tiempo en los hogares, y están más pendiente de la crianza de los niños; posiblemente porque sigue siendo una tradición en estas comunidades rurales, tal como lo refiere Bastidas (2021) y Ramírez *et al.* (2023), en comunidades rurales localizadas en la misma cuenca del río Manzanares. Esto tiene relación con lo mencionado en otros estudios sobre el uso de plantas, donde se especifica que son las mujeres quienes presentan un mayor conocimiento etnobotánica desde el punto de vista medicinal, por ser las encargadas de velar por el cuidado de los niños y ancianos (Gil *et al.*, 2003; Martens, 2003; Velásquez, 2003; Marcano, 2004; Bastidas, 2021).

Sin embargo, cabe destacar que las personas mayores fueron las que describieron un mayor número de uso de las especies (Figura 16). Igualmente, fueron las que lograron reconocer la mayoría de las especies sabaneras. Esto probablemente se deba a la relación directa de patriarcas o matriarcas con sus espacios naturales, que les han permitido preservar estos conocimientos ancestrales y transmitirla a las próximas generaciones.

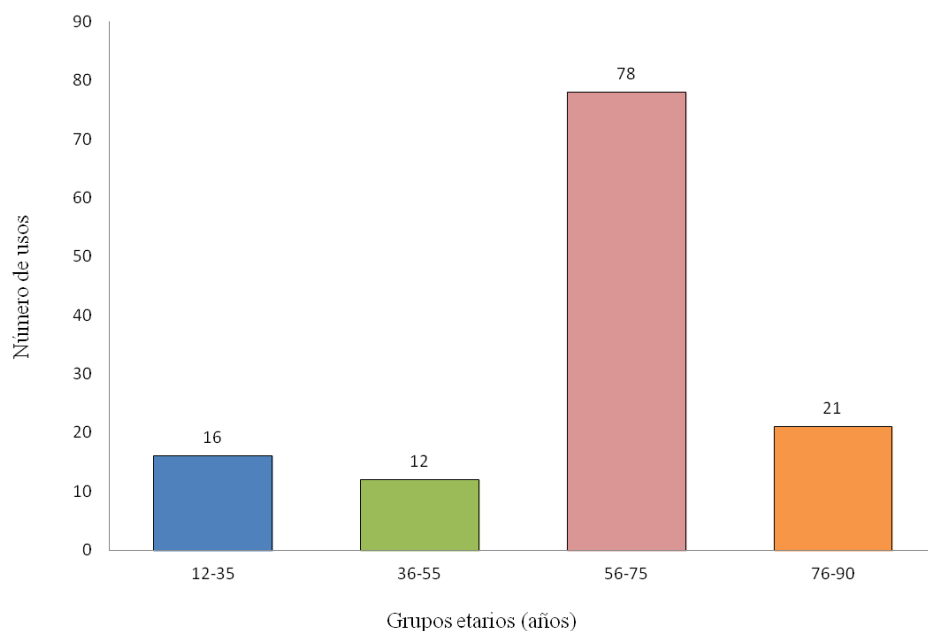


Figura 16. Distribución del número de usos reportados por rango de edades en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

A pesar de que Arango (2004) en su trabajo sobre la etnobotánica desde el punto de vista médico, menciona que el conocimiento de los informantes sobre el uso de plantas es independiente de la edad; estudios locales como los de Gil (2004) y Bastidas (2021) muestran en sus investigaciones que este tipo de saber es manejado principalmente por personas que generalmente sobrepasan los 55 años. Esto concuerda prácticamente con los resultados obtenidos en este trabajo, donde el mayor uso de las especies lo reportan las personas con rango de edad entre los (56-75 años).

En cuanto al nivel de estudio de los encuestados, se observa en la Figura 17, que el 96% de las personas presentaron algún nivel académico.

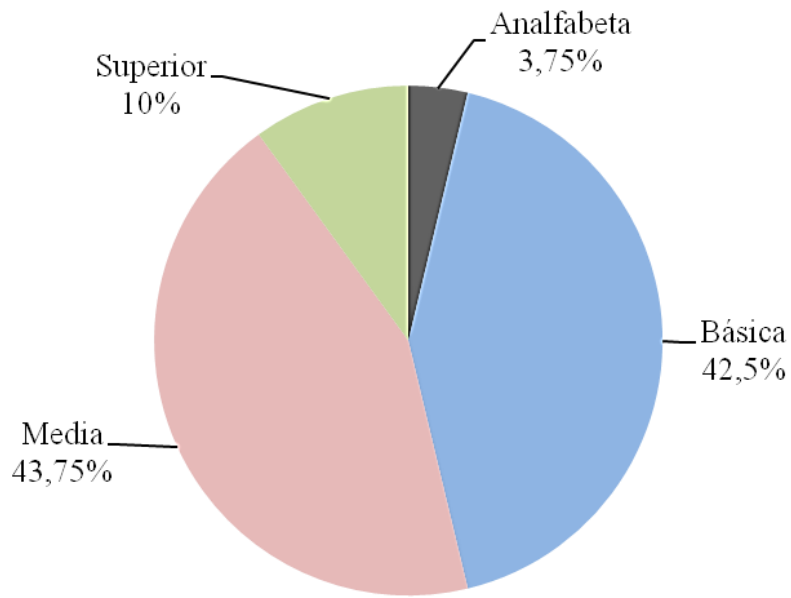


Figura 17. Grado de estudios que poseen las personas encuestadas en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

En cuanto a la ocupación de las personas encuestas el mayor renglón lo ocuparon las mujeres (ama de casa) y los jóvenes (estudiantes) y solo un 24% se dedica a la actividad agrícola. El 10% restante de las personas se dedica a otras ocupaciones (pescadores y cazadores) (Figura 18).

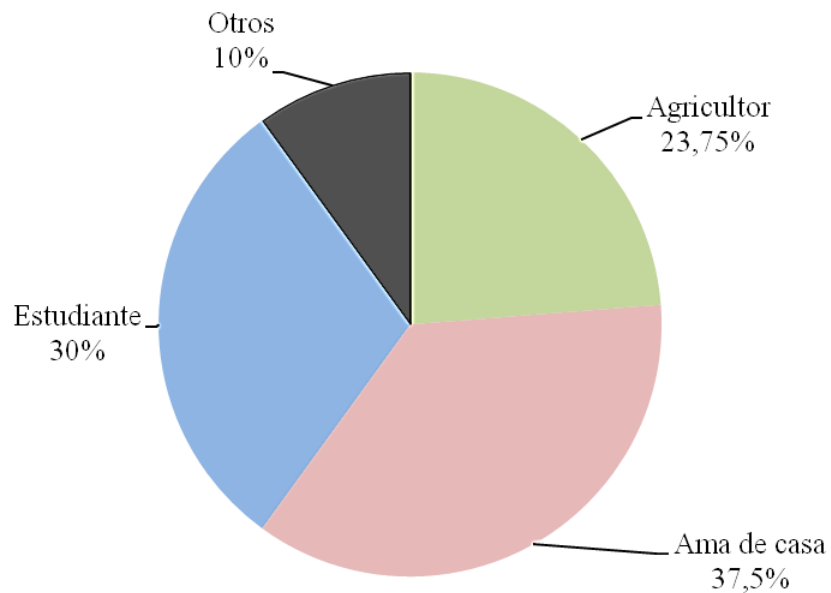


Figura 18. Ocupación de las personas encuestas en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

El 63,64% de los encuestados, manifiestan que pocas son las plantas de la sabana que utilizan en sus brebajes; sin embargo, afirman la efectividad de estas especies como tratamientos para la cura de determinadas enfermedades. Asimismo, reflejan una frecuencia de usos obtenidos (medicinales, comestibles, construcción y combustibles) por tradición familiar. En el estudio realizado por Cruz y Cotes (1989) coinciden en que la principal razón de conocimiento sobre el tema es por transmisión familiar, seguida por las recomendaciones.

Al igual que en otros estudios como el de Castillo (2015); se observa que cada planta tiene diferentes usos; son aplicadas de manera individual o combinadas, las parte más utilizadas son las hojas (26,32%), seguida de tallos y las raíces (21,05%, cada una) y las flores y las cortezas con 10,53% cada una (Tabla 5). Esto coincide con algunos estudios que reportan que las partes aéreas de las plantas son con mayor frecuencia las utilizadas para la preparación de los tratamientos tradicionales contra enfermedades (Hilgert, 2001; Scarpa, 2004; Bermúdez, 2007).

Tabla 5. Parte de la planta utilizada para la preparación de tratamiento de enfermedades por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Parte de la planta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hojas	5	26,32
Tallo	4	21,05
Raíz	4	21,05
Flores	2	10,53
Corteza	2	10,53
Fruto	1	5,26
Toda la planta	1	5,26
Semillas	0	0,00
Total	19	100,00

Entre los métodos de preparación, la decocción fue la que presentó el mayor porcentaje de uso (58,82%), seguido de la infusión y macerado, mientras que las otras formas de uso fueron menos frecuentes, como se observa en la Figura 19. Estos resultados concuerdan con lo señalado por diversas investigaciones (Gil *et al.*, 2003; Martens, 2003; Velásquez, 2003; Gil, 2004; Marcano, 2004; Gallegos, 2017; Bastidas, 2021).

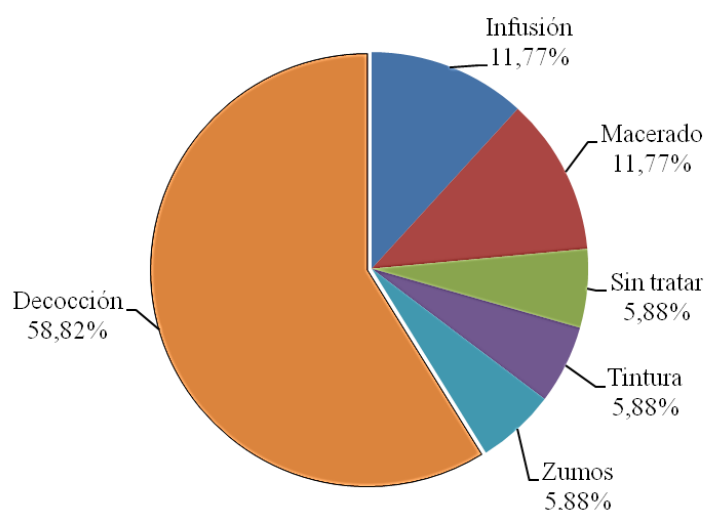


Figura 19. Métodos de preparación de plantas medicinales por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Mientras que la forma de ingerir los brebajes preparados mayormente referida por los informantes fue la vía oral con un 69%, seguida de las aplicaciones tópicas (19%) y baños con un 12% (Figura 20) (Gallegos, 2017).

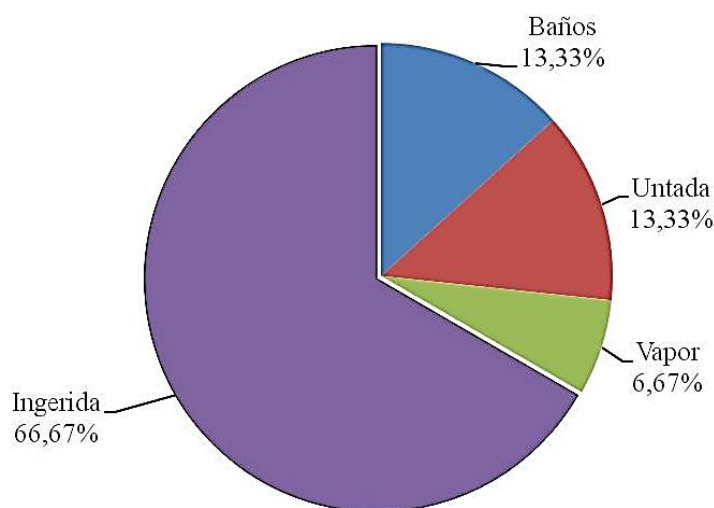


Figura 20. Formas de aplicación de plantas medicinales por los informantes encuestados en la sabana de pendiente de El Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela.

Además, una planta puede ser utilizada para atender varias enfermedades o síntomas, en diversas formas como prevención o curación (Soria y Ramos, 2015).

En este estudio se registraron 14 plantas (Tabla 4), que corresponden al 10,34% del total de las especies referidas para la zona, que son utilizadas bajo las formas de “jarabes y baños” para el tratamiento de problemas de salud que abarcan desde enfoques orgánicos hasta como para lo exotérico (revitalizadora-depurativa), de las cuales no son consideradas mortales, distribuidos en 10 categorías de enfermedades y problemas de salud, establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1995) (Tabla 6).

El mayor número de reportes estuvo relacionado con el sistema digestivo (21,06%), seguido de problemas en la piel y síntomas o hallazgos anormales (15,79%, cada uno). Cabe resaltar la presencia del 5,26% categorizados como hallazgos de problemas locales de salud que de acuerdo a su sintomatología no pudieron ser categorizados (malestar general y fiebre); estos relacionados con prácticas mágicas y creencias exotéricas. Esta tendencia es común ya que, de forma general, diversos estudios indican los problemas genito-urinario y parasitarios como las patologías más tratadas por plantas medicinales (Trotter y Logan, 1986; Almeida y Albuquerque, 2002; Baquero, 2007; Bermúdez, 2007).

Tabla 6. Distribución de los usos reportados para las plantas medicinales de la sabana de pendiente en la localidad de El Yaque (Venezuela). Síntomas o hallazgos anormales (malestar general y fiebre). Otros (revitalizadoras).

Categoría de enfermedad	# de usos reportados	%
Sistema digestivo	4	21,06
Piel y tejidos subcutáneos	3	15,79
Síntomas o hallazgos anormales	3	15,79
De la sangre	2	10,53
Sistema genito-urinario	2	10,53
Infecciosas y parasitarias	1	5,26
Otros (no categorizados)	1	5,26
Sistema respiratorio	1	5,26
Trastornos mentales y comportamiento	1	5,26
Traumatismo y envenenamiento	1	5,26

Los cálculos renales o problemas genito-urinario fueron la principal enfermedad tratada por mayor número de plantas de la sabana. El hecho de que esta enfermedad sea una de las que más aqueja a los pobladores puede ser adjudicado a que el agua consumida no cuenta con un buen tratamiento para el consumo humano; entonces el tratamiento indebido y consumo de agua no hervida pueden ser los factores causantes en menor o mayor grado de la aparición de esta enfermedades genito-urinario.

Por último, entre los síntomas o hallazgos anormales: los dolores de huesos y cabeza representan la segunda enfermedad tratada con el mayor porcentaje de plantas sabanera. Hay que tener en cuenta que la comunidad “El Yaque” es una población poco desarrollada, donde su principal fuente económica es la agricultura, lo que requiere de un mayor grado de esfuerzo e infiere directamente en el desgaste físico de los habitantes.

Al estimar cuantitativamente la importancia relativa de las especies antes mencionadas de acuerdo al cálculo del índice de valor de uso (IVU), se encontró que los usos medicinales de *Aspidosperma cuspa* (27,5%), *Eugenia puniceifolia* (31,25%) y *Lantana Camara* (20%) son significativos desde un punto de vista de su aceptación

cultural. La guayaba sabanera (*E. puniceifolia*) presentó el índice de valor de uso y el nivel de versatilidad más alto, con cinco usos reportados distribuidos en cuatro categorías de enfermedades. Esta especie, junto con *Aspidosperma cuspa* y *Borreria capitata*, presentan los más altos niveles de versatilidad. Otro grupo de tres especies, que incluye a *Aphelandra scabra*, *Chromolaena odorata* y *Hyptis suaveolens* se utilizan para tratar entre dos y tres categorías de enfermedades. Estas seis especies desde el punto de vista etnofarmacológico, representan 4,14% del total de las especies sabaneras utilizadas en este estudio. Las nueve especies restantes presentaron baja versatilidad, por presentar un solo uso por los encuestados.

Esta proporción de especies sabaneras con nivel de valor de uso es inusualmente baja, en comparación con trabajos referidos en ecosistemas húmedos y especies comercializadas en diversas regiones del país (Bermúdez y Velázquez, 1999; Hidalgo *et al.*, 1999; Bermúdez y Velázquez, 2002; Gil *et al.*, 2003; Baquero, 2007; Bermúdez, 2007), en México (Nicholson y Arzeni, 1993), Colombia (Rivera *et al.*, 2000) y Brasil (Almeida y Albuquerque, 2002). Sin embargo, estos datos para ecosistemas secos, específicamente para las sabanas del continente, son altamente significativos por ser uno de los primeros estudios referidos para estas zonas.

Los datos taxonómicos, ilustraciones y usos se indican a continuación; las especies con propiedades medicinales igualmente se describen la vía de administración, parte de la planta utilizada, formas de preparación y la dosificación sugerida por las personas.

ACANTHACEAE

Nombre científico: *Aphelandra scabra* (Vahl) Sm.

Nombre común: generala.



Figura 21. *Aphelandra scabra*. A) hojas y B) inflorescencia.

Uso medicinal: envenenamiento (por picaduras de culebras) y próstata.

Parte utilizada, preparación y dosis: se prepara una infusión con el tallo, hojas y flores de la planta, junto a siete porciones del vástago o corazón de ocumo blanco, 100 g de la esponjilla y pionías del bejuco guaco. Se deja reposar y se da una toma al día. Además de utilizarse por vía interna se pueden utilizar para hacer tratamiento por vía tópica mediante la elaboración de tintura en una botella con alcohol, donde se colocan estas plantas trituradas a temperatura ambiente y se deja reposar durante 2 a 3 días.

Precaución: se recomienda aislar al paciente; y éste no debe ser visitado por mujeres embarazadas.

Precaución: se recomienda aislar al paciente; el paciente no debe ser visitado por mujeres en estado de embarazo.

Nombre científico: *Ruellia geminiflora* Kunt.

Nombre común: yuquilla sabanera.



Figura 22. *Ruellia geminiflora*.

Usos medicinales: problemas renales.

Parte utilizada, preparación y dosis: se colocan tres raíces en litro y medio de agua, se hierva hasta observar que haya evaporado medio litro; luego se cuela, se deja reposar y se recomienda refrigerar.

ANACARDIACEAE

Nombre científico: *Anacardium occidentale* L.

Nombre común: merey amarillo.



Figura 23. *Anacardium occidentale*. A) planta, B) inflorescencia y C) fruto.

Usos medicinales: protector gástrico y próstata.

Parte utilizada, preparación y dosis: consumir 100 g de fruto en ayuno (mañana).

APOCYNACEAE

Nombre científico: *Aspidosperma cuspa* (Kunth) S. F. Blake ex Pittier.

Nombre común: cuspa.



Figura 24. *Aspidosperma cuspa*. A) planta y B) fruto.

Usos medicinales: protector gástrico, próstata, diabetes, fiebre, parasito causante de la malaria o paludismo (*Plasmodium* spp.).

Parte utilizada, preparación y dosis: 100 g aproximados de corteza se coloca en un litro de agua y se prepara una decocción. Tomar una vez al día.

Precaución: los pobladores no recomiendan ingerir bebidas alcohólicas durante aplicación de este tratamiento, evitar su administración a menores de 2 años e impedir el uso de este medicamento en mujeres embarazadas.

ASTERACEAE

Nombre científico: *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob.

Nombre común: cruceto.

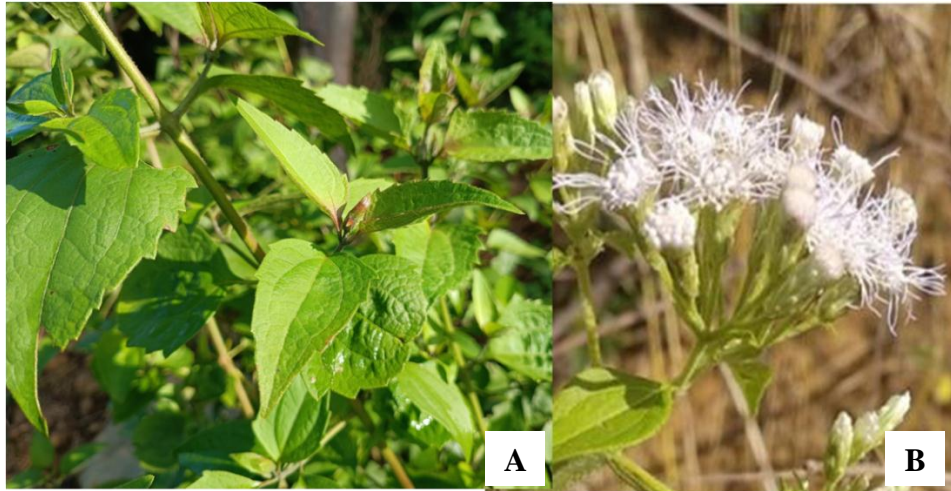


Figura 25. *Chromolaena odorata*. A) ramas y B) inflorescencia.

Usos medicinales: revitalizadora, depurativa, dolor de cabeza y huesos.

Parte utilizada, preparación y dosis: se extrae el zumo de la tallo fresco y hojas con ayuda de un colador de tela para así obtener todos los principios activos sin degradar e inmediatamente por cada litro de agua se le agregan 200 mL del mismo, con esta se realizar baños dando masajes en las zonas más afectadas.

DILLENACEAE

Nombre científico: *Curatella americana* L.

Nombre común: chaparro manteco.



Figura 26. *Curatella americana*. A) hojas, B) inflorescencia y C) fruto.

Usos medicinales: hemorroides.

Parte utilizada, preparación y dosis: se prepara una cocción con 100 g de la corteza de la planta, 50 g de la corteza de *Eugenia punicifolia* (guayaba sabanera), 50 g de la corteza de *Anacardium occidentale* (merey rojo) en un litro de agua. Al hervir retirar del fuego y agregarle hielo. Utilizar el vapor (baño de asiento).

Uso medicinal en la literatura: Rojas *et al.* (2010) refiere que la planta es empleada para el tratamiento de enfermedades de origen microbiano, así como para infecciones renales y cólicos en Guerrero, México.

Composición química: no se encontró en la bibliografía consultada.

FABACEAE

Nombre científico: *Desmodium affine* Schltdl.

Nombre común: pega-pega.



Figura 27. *Desmodium affine*. A) hojas y B) inflorescencia.

Usos medicinales: diarrea.

Parte utilizada, preparación y dosis: se prepara una cocción con tres plantas, tomando aproximadamente 500 g de la especie y se coloca junto a tres tallos y hojas de rabo de alacrán en un litro de agua. Tomar una sola al día.

LAMIACEAE

Nombre científico: *Hyptis suaveolens* (L.) Poit.

Nombre común: mastranto.



Figura 28. *Hyptis suaveolens*. A) ramas y B) inflorescencia.

Usos medicinales: revitalizadora, depurativa, dolor de cabeza y huesos.

Parte utilizada, preparación y dosis: se macera toda la planta, luego el extracto es colocado en un envase y se agrega agua hasta completar un litro. Cocinar y dar baños corporales.

Uso medicinal en la literatura: Pérez (2007) señala que sirve para tratar la diarrea, tos y dolor de estómago se cocina con canela y se toma media taza una vez al día. Adicionalmente, para el acné, la hoja seca se macera formando un polvo que se mezcla con una pasta preparada con hojas frescas, que se aplica como cataplasma en la parte afectada.

MYRTACEAE

Nombre científico: *Eugenia punicifolia* (Kunth) DC.

Nombre común: guayaba sabanera.



Figura 29. *Eugenia punicifolia*. A) planta y B) frutos.

Usos medicinales: diarrea, oxigenante cerebral, vómitos, hemorroides y escabiosis.

Parte utilizada, preparación y dosis: se coloca la planta completa en un litro de agua en decocción, se da una toma por día.

POACEAE

Nombre científico: *Panicum maximum* Jacq.

Nombre común: carrizo.



Figura 30. *Panicum maximum*. A) macollas y B) inflorescencia.

Usos medicinales: cálculos renales.

Parte utilizada, preparación y dosis: el rizoma seco de la planta se cocina, junto a la valva de *Cocos nucifera* (coco) y la raíz de *Abelmoschus esculentus* (chimbombo) en dos litros de agua. Ingerir como agua común durante una semana.

Uso medicinal en la literatura: se realiza una cocción con las hojas y se toma para la tos y el asma (Pérez, 2007).

RUBIACEAE

Nombre científico: *Borreria capitata* (Ruiz. & Pav.) DC.

Nombre común: san Francisco.



Figura 31. *Borreria capitata*. A) rama y B) inflorescencia.

Usos medicinales: próstata, riñones, hemoglobina, dolores de estómago y huesos.

Parte utilizada, preparación y dosis: se cocina una planta de aproximadamente 30 centímetros sin raíz en dos litros de agua. Luego de hervir durante 20 minutos se deja reposar y se toma como agua común durante una semana o más dependiendo de la gravedad del paciente.

VERBENACEAE

Nombre científico: *Lantana camara* L.

Nombre común: cariaquillo morado.



Figura 32. *Lantana camara*. A) hojas y B) inflorescencia.

Usos medicinales: resfriado o gripe.

Parte utilizada, preparación y dosis: se prepara una infusión con 5 g de flores, en medio litro de agua. Otra manera de administración recomendada por los pobladores es la ingesta oral (en la noche) de tres flores en caso de tratarse de un niño/a y de seis flores para un adulto.

Uso medicinal en la literatura: en el trabajo de House *et al.* (1995), registran la elaboración de una cocción realizada con la raíz de la planta en poco volumen de agua y se toma una tacita tres veces al día, para: la diabetes, apurar el parto y problemas de riñón.

FABACEAE Y SMILACACEAE

Nombre científico: *Senna bacillaris* (L.f.) H.S.Irwin & Barneby (Figura 33-A).

Nombre común: lengua de perro.

Nombre científico: *Smilax cumanensis* H. & B. ex Willd (Figura 33-B).

Nombre común: rabo de iguana o zarzaparrilla.

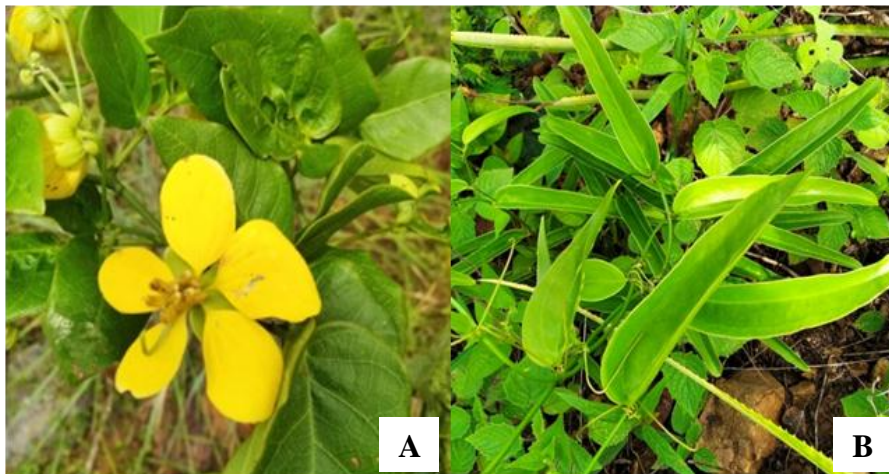


Figura 33. Especies utilizadas en un mismo brebaje. A) *Senna bacillaris* y B) *Smilax cumanensis*.

Usos medicinales: accesos y nacidos.

Partes utilizadas, preparación y dosis: para uso externo, se recomienda machacar el tallo y hojas de *Senna bacillaris* y *Smilax cumanensis* durante 15 minutos, luego colocar en un litro de agua y cocinar. Ya culminada la cocción se deja reposar y se dan baños tres veces al día en la zona afectada. Para uso interno, una cucharadita de la preparación realizada se coloca en un vaso de agua y se ingiere una vez al día.

Uso medicinal en la literatura: el extracto fluido de la raíz de *S. cumanensis* es de uso oficial en varios países, por su actividad antirreumática, antiséptica y antipruríticas. Igualmente, se recomienda en el tratamiento de la psoriasis y reumatismo crónico una dosis de 1-4 g por decocción u 8-15 mL del extracto líquido en una solución de alcohol al 20% y glicerol al 10%, tres veces al día (British Herbal Pharmacopeia, 1983; citado por Gupta, 1995). Albornoz (1993), recomienda 40 g/L de raíces desecadas y cocidas, en casos de: asma (tomarla antes de las comidas); esterilidad femenina e impotencia (dos tazas diarias); gripe (de tres a cinco tazas diarias). Se usa en decocción de 5 a 15 g por 200 mL de agua, para purificar la sangre, como reductor de inflamación aguda de la gota y para combatir la sífilis y en dosis menores como tónico estomacal (Pérez-Arbelaez, 1978). El macerado de la corteza es aplicado para el dolor de muela (Lewis y Elvin-Lewis, 1977). Administrado en pequeñas dosis aumenta el apetito y aumenta las fuerzas, y si se suministra en grandes cantidades produce vómitos (Vélez-Salas, 1982).

Albornoz (1993), coincide en que *S. cumanensis* presenta propiedades antibacterianas, siendo una excelente alternativa en la cura dermatológicas, sin embargo, este autor señala el uso de las raíces en decocción lenta: 60 g/L, dosificándose en tres tazas diarias. De igual forma, House *et al.* (1995) mencionan la utilización de estas especies en la medicina tradicional contra afecciones de la piel como soriasis, eczema y acné juvenil.

Otros usos: las raíces de varias especies del género *Smilax*, se han utilizado como colorantes de refrescos (Ximénez, 1967, citado por Gupta, 1995). Además, contienen un principio amargo muy usado como aromatizante (Hill, 1965).

Todos los informantes coinciden en que el uso de las plantas medicinales no evidencia ningún peligro, pero si tienen precauciones, especialmente cuando las pacientes se encuentran en estado de embarazo.

Desde la perspectiva fenomenológica se puede indicar que existen usos asociados a aspectos culturales y religiosos (revitalizadora-depurativa) de los estilos de vidas tradicionales de las comunidades rurales (Toledo, 2009).

La información etnobotánica obtenida revela usos con fines alimenticios, artesanales, combustibles (leñas), construcción, forrajero y ornamental. En relación a esta sabana, se logró la identificación de *Psidium guineense*, *Eugenia punicifolia*, *Passiflora foetida* y *Pseudanammomis umbellulifera* como especies con usos alimenticios, lo que representa el 3,45% de las especies reportadas para la zona (Figura 34).

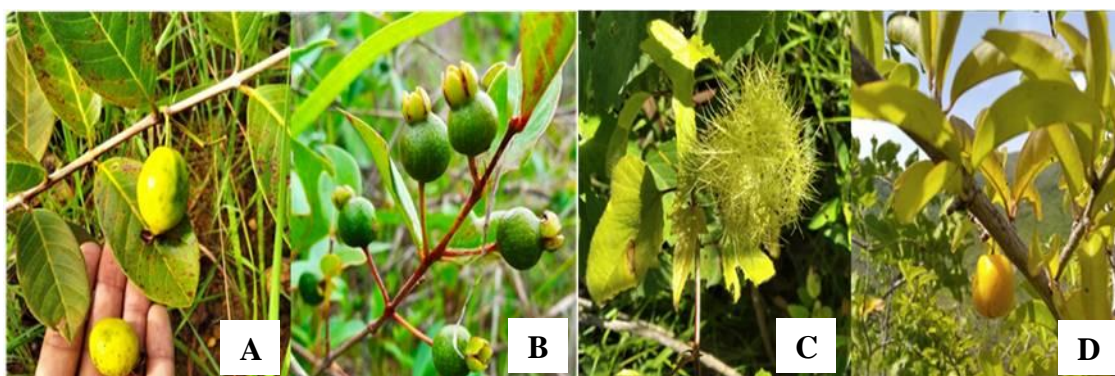


Figura 34. Plantas de consumo humano. A) *Psidium guineense*, B) *Eugenia punicifolia*, C) *Passiflora foetida* y D) *Pseudanammomis umbellulifera*.

Del total de las plantas comestibles, la guayaba de sabana, *Eugenia punicifolia* (Kunth) DC., originaria de las zonas tropicales de América fue señalada como la especie más consumidas por parte de los pobladores. El consumo del fruto de ese arbusto, también es reportado por Bastidas (2022) para la comunidad de Guaranache, municipio Sucre, estado Sucre. En un sentido amplio de uso Toledo (2001) para México y Costa Rica detalla su característico sabor ácido en la industria alimenticia como materia prima en la elaboración de refrescos y dulces.

En la Figura 35-A, se puede observar que las mujeres poseen un mayor conocimiento sobre el valor alimentación de las especies vinculadas al tipo de vegetación estudiada en la zona; mientras que los hombres poseen un mayor grado de

conocimiento sobre el uso de las especies en el área de construcción y combustibles, utilizando seis (4,14%) de las especies referidas para la zona (Figura 35-B).

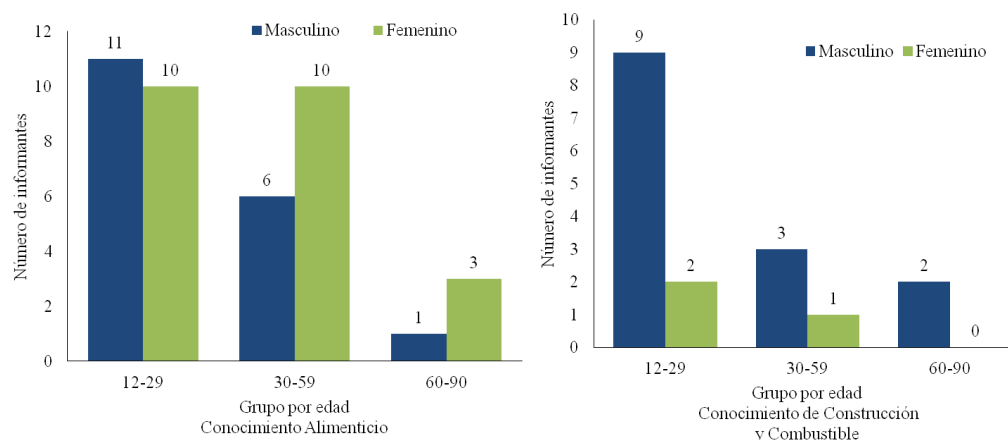


Figura 35. Distribución del conocimiento etnobotánico por género y edad de los informantes de la comunidad “El Yaque”, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. Conocimiento alimenticio (A) y de construcción y combustible (B).

Esto se puede deber a que son los hombres quienes se encargan de la construcción de viviendas rurales o casas de bahareques. Estas edificaciones, por lo general están cimentadas por columnas construidas de *Aspidosperma cuspa*. Por otra parte, se utilizan los tallos secos de *Curatella ameriana* y *Bowdichia virgilioides* como leñas en cocinas artesanal.

CONCLUSIONES

La flora de la zona estudiada se encuentra representada por 42 familias, 120 géneros y 145 especies, siendo Magnoliopsida quien contribuye con el mayor número de familias (37), géneros (104) y especies (125).

De las especies reportadas para la sabana estudiada, 138 son silvestres y 7 exóticas o introducidas (*Ananas comosus*, *Annona purpurea*, *Anacardium occidentale*, *Melicoccus bijugatus*, *Spondias mombin*, *Spondias purpurea* y *Panicum maximum*), éstas provienen de ecosistemas húmedos, pero ya se encuentran naturalizadas en la zona.

Se reporta a *Desmodium pachyrhizum* como nuevo registro para la flora del estado Sucre y 65 especies como nuevos aportes para las angiospermas de esta formación vegetal en municipio Montes. Al igual que se cita a *Rondeletia cumanensis* como una especie endémica, mientras que las plantas *Astronium graveolens* y *Rauvolfia viridis* figuran en el libro rojo de la flora venezolana actualmente bajo el criterio de especies amenazadas.

Se registró el uso etnobotánico de 20 especies de plantas por los pobladores de la zona y la versatilidad de *Aspidosperma cuspa*, *Anacardium occidentale*, *Curatella americana*, *Eugenia puniceifolia* y *Panicum maximum* como las especies que presentaron más de un uso.

Las familias con mayor número de especies por uso correspondieron a Myrtaceae (*Eugenia puniceifolia*, *Psidium guineense* y *Pseudanammomis umbellulifera*) y Poaceae (*Axonopus anceps*, *Panicum máximo* y *Trachypogon spicatus*).

Las especies medicinales más citadas pertenecieron a la familia Anacardiaceae (*Anacardium occidentale*), seguida de Myrtaceae (*Eugenia puniceifolia*); entre las enfermedades más frecuentes que tratan los pobladores con la utilización de plantas, se encontraron las del sistema digestivo, los cálculos renales o problemas genito-urinario y síntomas o hallazgos anormales (dolores de huesos y cabeza).

RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones de este tipo en otras las zonas del municipio Montes para obtener un mayor conocimiento taxonómico y ecológico de las sabanas.

Concientizar a las comunidades cercanas sobre la importancia de las sabanas y especies amenazadas con la finalidad de fomentar su conservación, eliminando las quemadas intencionadas e impacto antropogénico.

Profundizar en los estudios entnoformacológicos y conocimiento de la medicina natural presentes en las comunidades rurales, prácticas que resultan de un histórico conocimiento cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, M.; Azocar, A. y González, E. 2003. *Biodiversidad en Venezuela*. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología. Caracas, Venezuela.
- Akerele, O. 1993. Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro Mundial de la Salud*, 14: 390-395.
- Almeida, C. y Albuquerque, U. 2002. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciencia*, 27(6): 276-285.
- Albornoz, M. 1993. *Medicina tradicional herbaria*. Guía de fitoterapia. Instituto Farmacoterápico Latino, S.A. División de Fitoterapia y Productos Naturales. Caracas, Venezuela.
- Arango, S. 2004. Estudios etnobotánicos en los Andes centrales (Colombia): distribución del conocimiento del uso de plantas según características de los informantes. *Lyonia*, 7: 89-104.
- Aristegua, L. 1959. Plantas indicadoras de incendios anuales. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 94: 337-347.
- Azocar, A.; Rada, F. y García-Núñez, C. 2000. Aspectos ecofisiológicos para la conservación de ecosistemas tropicales contrastantes. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 65: 89-94.
- Baquero, E. 2007. Estudio comparativo del comercio y uso de las plantas medicinales en mercados populares de las ciudades de Caracas y Mérida, Venezuela. Trabajo de grado. Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
- Bastardo, H. 1992. Aportes de nutrientes en una sabana inundable durante la descomposición de tres especies de gramíneas. *Memoria. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*, 52(138): 81-102.
- Bastidas, M. 2021. Etnobiología en la comunidad de Guaranache, parroquia San Juan de Macarapana, municipio Sucre, estado sucre, Venezuela. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Bastidas, M.; Bello-Pulido, J.; Fariña, Á y Fiore, N. 2022. Uso de la fauna silvestre y acuática por la comunidad rural de Guaranache, estado Sucre, nororiente de Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 80(189): 63-85.
- Baudena, M.; Dekker, C.; Bodegom, P.; Cuesta, B.; Higgins, S.; Lehsten, V.; Reick, C.; Rietkerk, M.; Scheiter, S.; Yin, Z.; Zavala, M. y Brovkin, V. 2015. Forests, savannas, and grasslands: bridging the knowledge gap between ecology and dynamic global vegetation models. *Biogeosciences*, 12: 1833-1848.
- Bartholomew, D.; Coppens, G. y Ching-Cheng, C. 2010. Pineapple. *Hortscience*, 45(5):

740-742.

- Beard, J. 1953. The savanna vegetation of northern tropical America. *Ecological Monographs*, 23: 149-215.
- Bello, J. 2017. Plantas medicinales silvestres y/o naturalizadas en la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 29: 326-339.
- Bello, J.; Cumana, L. y Guevara, I. 2009. Claves para las especies arbóreas ribereñas del río El Tacal, Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela. *Revista Científica UDO Agrícola*, 9(3): 622-639.
- Bello, J. y Cumana, L. 2003. Florúla de sabanas en el cerro Mochimita, municipio Sucre, estado Sucre. *Acta Científica Venezolana*, 33(1): 214.
- Bermúdez, A. 2007. Plantas medicinales del estado Trujillo: usos, ecología y propuestas para su conservación. Tesis doctoral. Facultad de Medicina, Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
- Bermúdez, A.; Oliveira-Miranda, M. y Velázquez, D. 2005. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8): 453-459.
- Bermúdez, A. y Velázquez, D. 1999. Plantas medicinales que se venden en los herbolarios del estado Trujillo. *Memorias del Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela (UCV)*, 2: 137-140.
- Bermúdez, A. y Velázquez, D. 2002. "Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas". *Revista de la Facultad de Farmacia*, 44: 2-6.
- Bustamante, M.; Medina, E.; Asner, G.; Nardoto, G. y Garcia, D. 2006. Nitrogen cycling in tropical and temperate savannas. *Biogeochemistry*, 79: 209-237.
- Camaro, S.; Baldizan, A. y Marín, C. 2012. Diversidad florística y funcional, con fines de utilización por rumiantes a pastoreo, de un bosque decido del estado Cojedes, Venezuela. I. Estrato arbóreo. *Revista de la Facultad de Agronomía (UCV)*, 39: 1-10.
- Castellanos, K.; Carrillo-Rosario, T.; González, D. y Moratinos-López, P. 2018. Conocimiento y uso de plantas medicinales en estudiantes de educación básica de la comunidad campesina de Mocoy Abajo, Trujillo, Venezuela. *Revista Académica*, 41(18): 85-100.
- Castillo, C. 2015. Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enferme ginecológicas en Leticia y Puerto Nariño (Amazonas, Colombia). *Etnobiología*, 13(1): 53-72.
- Carrillo, T. y Bermúdez, A. 2012. Utilización de plantas medicinales en una comunidad urbana del estado Trujillo, Venezuela: usos tradicionales, importancia relativa y patrón de distribución del conocimiento tradicional. *Revista Academia*, 21: 139-151.

- Caylor, K. y Shugart, H. 2006. Pattern and process in savanna ecosystems. En: *Dryland ecohydrology*. D'Odorico, P. y Porporato, A. (eds). Springer. Dordrecht, Países Bajos. Págs. 259-281.
- Chase, M. y Reveal, J. 2016. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1-20.
- Chaves, M. y Arango, N. 1997. *Biodiversidad biológica*. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad Colombiana. Tomo 1. Bogotá, Colombia.
- Cumana, L. 1999. Caracterización de las formaciones vegetales de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 11(1): 7-16.
- Cumana, L. 2002. Etnobotánica de las plantas cultivadas en la península de Araya, estados Sucre, Venezuela. *Saber*, 14(1): 18-25.
- Cumana, L. 2008. Plantas vasculares del Parque Nacional Mochima, estado Anzoátegui y Sucre, Venezuela. *Ernstia*, 18(2): 107-164.
- Cumana, L.; Quijada, M.; Guevara, I.; Rondón, J. y Bello, J. 2007. Composición florística de sabanas en la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. LVII Convención Anual de la ASOVAC. *Acta Científica Venezolana*, 58(1): 141.
- Cruz, Z. y Cotes, J. 1989. Uso Popular de Plantas Medicinales En la Ciudad de Santa Marta. Trabajo de grado. Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.
- Delascio, F. y López, R. 2005. Las Schizáceas del estado Cojedes, Venezuela. *Acta Botánica de Venezuela*, 28(1): 145-153.
- Dezseo, N.; Flores, S.; Zambrano-Martínez, S.; Rodgers, L. y Ochoa, E. 2008. Estructura y composición florística de bosques secos y sabanas en los llanos orientales del Orinoco, Venezuela. *Interciencia*, 33(10): 733-740.
- Duno de Stefano, R.; Aymard, G. y Huber, O. 2007. *Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los llanos de Venezuela*. FUDENA-Fundación Polar-FIBV. Caracas, Venezuela.
- Fajardo, L.; González, J.; Nassar, P.; Lacabana, C.; Portillo, F.; Carrasquel, J. y Rodríguez, J. 2005. Tropical dry forests of Venezuela: Characterization and current conservation status. *Biotropica*, 37: 531-546.
- Franco-Salazar, E.; Franco-Salazar, V.; Valerio, R.; Bello, J. y Cumana, L. 2018. Leñosas y herbáceas de una sabana estacional de La Vega, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 30: 657-670.
- Gallegos, M. 2017. Las plantas medicinales: uso y efectos en el estado de salud de la población rural de Babaoyo. Trabajo de grado. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- García-Núñez, C. y Azócar, A. 2004. Ecología de la regeneración de árboles de la

- sabana. *Ecotropicos*, 17(1-2): 1-24.
- Gidaya, M.; Asfawb, Z. y Woldu, Z. 2009. Medicinal plants of the Meinit ethnic group of Ethiopia: An ethnobotanical study. *Journal of Ethnopharmacology*, 124(3): 513-521.
- Gil, A. 2004. Estudio etnobotánico en nueve comunidades de la Península de Araya, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Gil, R.; Carmona, J. y Rodríguez, M. 2014. Estudio etnobotánico y etnomédico de las comunidades rurales de Bailadores municipio Rivas Dávila del estado Mérida-Venezuela. *Revista Semestral de Filosofía Práctica*, 29: 193-211.
- Gil, R.; Mejías, R.; Carmona, J.; Mejías, R. y Rodríguez, M. 2003. Estudio etnobotánico de algunas plantas medicinales expendidas en los herbolarios de Mérida, Ejido y Tabay (estado Mérida-Venezuela). *Revista de la Facultad de Farmacia*, 45(1): 69-76.
- Goldstein, G.; Rada, F.; Canales, J. y Azócar, A. 1990. Relaciones hídricas e intercambio de gases en especies de sabanas americanas. En: *Las sabanas americanas: Aspectos de su biogeografía, ecología y utilización*. Sarmiento, D. (ed). IUBS/ MAB-UNESCO. Ediciones Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela. Págs. 219-242.
- Goldstein, G.; Sarmiento, G. y Meinzer, F. 1986. Patrones diarios y estacionales en las relaciones hídricas de árboles de la sabana tropical. *Acta Ecológica/Ecología Plantarum*, 7(2): 107-119.
- Gupta, P. 1995. *270 plantas medicinales Iberoamericanas*. Convenio Andrés Bello. CYTED. SECAB. Ciencia y Tecnología. Bogotá, Colombia.
- Guenni, O.; Gil, J.; Beruch, Z.; Rodríguez, I. y Tam, J. 2007. Relaciones hídricas e intercambio gaseoso en una colección de leguminosas forrajeras cultivadas en las sabanas orientales de Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía-LUZ*, 24(1): 348-354.
- Heinrich, W. 1969. El problema de la sabana. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 28: 138-144.
- Hernández, J. y Varela, C. 2017. Inventario florístico del Cerro el Café, municipio Naguanagua, estado Carabobo, Venezuela. *Ernstia*, 27(2): 145-178.
- Hidalgo, D.; Ricardi, M.; Gaviria, J. y Estrada, J. 1999. Contribución a la etnofarmacología de los páramos venezolanos. *Ciencias*, 7(1): 23-32.
- Hilgert, N. 2001. Plants used in home medicine in the Zenta River basin, Northwest Argentina. *Ethnopharm*, 76: 11-34.
- Hill, A. 1965. *Botánica económica: plantas útiles y productos vegetales*. Ediciones Omega S.A. Barcelona, España.

- Hokche, O.; Berry, P. y Huber, O. 2008. *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela “Dr. Tobías Lasser”. Caracas, Venezuela.
- Holdridge, L. 1966. *Life zone ecology*. Tropical Science Center. San José, Costa Rica.
- Huber, O. y Oliveira-Miranda, M. 2010. *Revisión y análisis histórico de la cartografía sistemática de la vegetación en Venezuela*. Editorial Arte. Caracas, Venezuela.
- Huérffano, A.; Fedón, I. y Mostacero, J. 2020. *Libro rojo de la flora venezolana*. Segunda edición. Instituto Experimental Jardín Botánico de Venezuela “Dr. Tobías Lasser”. PROVITA. Caracas, Venezuela.
- Jaramillo, M.; Castro, M.; Ruiz-Zapata, T.; Lastres, M.; Torrecilla, P.; Lapp, M.; Hernández-Chong, L. y Muñoz, D. 2014. Estudio etnobotánico de plantas medicinales en la comunidad campesina de Pelelojo, municipio Urdaneta, estado Aragua, Venezuela. *Ernstia*, 24(1): 85-110.
- Jiménez, E.; Acosta, V. y Velásquez, R. 2017. Aspecto florístico, fenológico y etnobotánicos en el sector suroccidental de la península de Araya, Venezuela. *Acta Botánica de Venezuela*, 40(2): 211-237.
- Jones, S. 1988. *Sistemática vegetal*. Segunda edición. Editorial McGraw-Hill. Ciudad de México, México.
- Lewis, W. y Elvin-Lewis, M. 1977. *Medical botany*. Plants affecting man’s health. John Wiley y Sons, Inc. New York, USA.
- Lindorf, H.; Parisca, L. y Rodríguez, P. 1999. *Botánica, clasificación, estructura y reproducción*. Edición de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Llamoza, S.; Duno, R.; Meier, W.; Riina, R.; Stauffer, F.; Aymard, G.; Huber, O. y Ortíz, R. 2013. *Libro rojo de la flora venezolana*. Provita, Fundación Polar y Fundación Instituto Botánico de Venezuela “Dr. Tobías Lasser”. Caracas, Venezuela.
- López-Hernández, D.; Hernández-Hernández, R. y Brossard, M. 2005. Historia del uso reciente de tierras de las sabanas de América del Sur. Estudios de casos en sabanas del Orinoco. *Interciencia*, 30(10): 623-630.
- MacDonald, G. 2003. *Biogeography space, time and life*. John Wiley y Sons, Inc. New York, USA.
- Marcano, M. 2004. Etnobotánica nueve comunidades litorales de la costa norte de la península de Paria, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Martens, R. 2003. Plantas que se esconden, y plantas que se mueven en la cordillera andina de Mérida, Venezuela. *Revista Boletín Antropológico*, 21(59): 337-350.
- Martin, G. 2001. *Etnobotánica: manual de métodos*. Nordan-Comunidad. Montevideo,

Uruguay.

- Medina, E. y Silva, J. 1990. Savannas of northern South America: a steady regulated by water-fire interactions on a background of low nutrient availability. *Journal of Biogeography*, 17: 403-413.
- Meléndez, M.; Alvarado, S. y Castro, L. 2012. Identificación y conocimiento de las plantas medicinales expeditas en los mercados principal y libre de Maracay, estado Aragua, Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía-UCV*, 38(2): 64-70.
- McLaughlin, J.; Balerdi, C.; Crane, J. 2012. El maranon (*Anacardium occidentale*) en Florida. *IFAS extension*, 160: 55-59.
- Mijares, G. 2018. La etnomedicina en Mendoza: el sistema de conocimiento médico de un pueblo afrovenezolano. *Boletín Antropológico*, 95: 145-164.
- Missouri Botanical Garden. 2021. "Flora de Panamá". <<http://www.biodiversitylibrary.org/permissions>> (20/09/2018).
- Montilla, A. 2010. Contribución al estudio de las sabanas de Venezuela. *Geoenseñanza*, 15(1): 35-48.
- Mora-Fernández, C.; Peñuela-Recio, L. y Castro-Lima, F. 2015. Estado del conocimiento de los ecosistemas de las sabanas inundables en la Orinoquia Colombia. *Colombia*, 19(2): 253-271.
- Nicholson, M. y Arzeni, S. 1993. The market of medicinal plants of Monterrey, Nuevo León, México. *Economic Botany*, 47(2): 184-192.
- Noguera, E. y Ruiz, T. 2002. Flórua del Cerro la Gruta, San Sebastián, estado Aragua, Venezuela. *Ernstia*, 12(3-4): 113-139.
- Ortega, F. 1981. Adiciones a los helechos de la flora venezolana. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 40(113): 9-18.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 1995. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*. Décima edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington, USA.
- Pacheco, C. 2015. Inventario de plantas medicinales usadas tradicionalmente en la comunidad Tierra Morada del estado Trujillo, Venezuela. *Revista Académica*, 35(15): 23-34.
- Pérez, F. 2007. Manual de plantas medicinales más comunes de occidente de Nicaragua. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. León, Nicaragua.
- Pérez-Arbelaez, E. 1978. *Plantas útiles de Colombia*. Litografía Arco. Bogotá, Colombia.
- Quijada, M. 2004. Evaluación florística de galerías en la Quebrada Arrojata, Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de grado. Departamento

- de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Ramía, M. 1997. *Ecología de las sabanas del estado Cojedes: relaciones vegetación-suelo en sabanas secas*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.
- Ramírez, N.; Dezzeo, N. y Chacón, N. 2007. Floristic composition, plant species abundance, and soil properties of montane savannas in the Gran Sabana, Venezuela. *Flora*, 202: 316-327.
- Ricardi, M. 1992. *Familias de dicotiledóneas de Venezuela I*. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Rippstein, G.; Amezcuita, E.; Escobar, G. y Grollier, C. 2001. Condiciones naturales de la sabana. En: *Agroecología y Biodiversidad de la sabana*. Rippstein, G.; Escobar, G. y Motta, F. (eds). Ediciones CIAT. Cali, Colombia. Págs.1-21.
- Rippstein, G.; Escobar, A. y Groiller, C. 2001. Agroecología y biodiversidad de las sabanas en los llanos orientales de Colombia. *Pasturas Tropicales*, 16: 9-17.
- Rivera, A.; Buitrón, X. y Rodríguez, P. 2000. Uso y comercio sostenible de plantas medicinales en Colombia. Informe técnico. TRAFFIC América del Sur. Bogotá, Colombia.
- Rojas, L.; Velasco, J.; Díaz, T.; Gil-Otaiza, R.; Carmona, J. y Usubillaga, A. 2010. Composición química y efecto antibacteriano del aceite esencial de *Aloysia triphylla* (L'Her.) Britton con patógenos genito-urinario. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 9(1): 56-62.
- Ruíz-Zapata, M.; Castro, M.; Torrecilla, P.; Lapp, M.; Hernández-Chong, L. y Muñoz, D. 2015. Conocimiento y uso de las plantas medicinales de la comunidad Valle de la Cruz, estado Aragua. *Pittieria*, 35: 59-89.
- Salmerón, L. 2015. Comparación florística en tres sabanas de pendientes en el parque nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Salomon, J. y Stimmel, H. 2021. "International plant names index". <<http://www.theplantist.org/record/kew>> (27/06/2021).
- Sarmiento, G. 1983. The savannas of tropical America. En: *Ecosystems of the world XIII*. Bourliere, F. (ed). Tropical Savannas. Elsevier, Amsterdam. Págs. 245-288.
- Sarmiento, G. 1990. Ecología comparada de ecosistemas de sabanas en América del sur. En: *Las sabanas americanas, aspectos de su biogeografía, ecología y manejo*. Sarmiento, G. (ed). Fondo Editorial Acta Científica. Caracas, Venezuela. Págs. 15-56.
- Sarmiento, G. 1994. Sabanas naturales: génesis y ecología. En: *Sabanas naturales de Colombia*. Sarmiento, G. (ed). Banca de occidente. Cali, Colombia. Págs. 17-55.

- Sarmiento, G. 1996. Ecología de pastizales y sabanas en América Latina. En: *Biodiversidad y funcionamiento de pastizales y sabanas en América Latina*. Sarmiento, G. y Cabido, M. (eds). Ediciones Cyted y Cielat. Mérida, Venezuela. Págs. 15-24.
- Sarmiento, G.; Paraira, M.; Naranjo, M. y Pinillos, M. 2006. Nitrogen and phosphorus as limiting factors for growth and primary production in a flooded savannas in the Venezuelan llanos. *Journal of Tropical Ecology*, 22: 203-212.
- Sánchez, C.; Gómez, G.; Álvarez, M.; Daza, H. y Garmendia, J. 2004. Caracterización nutricional de recursos forrajeros caprinos en sistemas extensivos. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 12(1): 63-66.
- Sánchez-Azofeifa, G.; Quesada, M.; Rodríguez, J.; Nassar, M.; Stoner, E.; Castillo, A.; Garvin, T.; Zent, E.; Calvo, J.; Kalacska, M.; Fajardo, L.; Gamon, J. y Cuevas, R. 2005. Research priorities for neotropical dry forests. *Biotropica*, 37(4): 477-485.
- Scarpa, G. 2004. Medicinal plants used by the Criollos of Northwest Argentina Chaco. *Journal of Ethnopharmacology*, 91: 115-135.
- Schargel, R. 2007. Geomorfología y suelos. En: *Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los llanos de Venezuela*. Duno de Stefano, R.; Aymard, G. y Huber, H. (eds). FUDENA-Fund. Polar-FIBV. Caracas, Venezuela. Págs. 21-42.
- Sindoni, M.; Hidalgo, P. y Méndez, R. 2009. El merey (*Anacardium occidentale* L.). La especie frutal de las sabanas orientales de Venezuela. Informe técnico. INIA-Anzoátegui-Departamento de Agronomía, núcleo Monagas, Universidad de Oriente. Maturín, Venezuela.
- Silva, J. y Ataroff, M. 1985. Phenology, seed crop and germination of coexisting grass species from a tropical savanna in western Venezuela. *Acta Ecologica*, 6(1): 41-51.
- Smith, A. 1995. Schizaeaceae. En: *Flora of the Venezuelan Guayana Volumen 2: Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-arceae*. Steyermark, J.; Berry, P. y Holst, B. (eds). Missouri Botanical Garden. St. Louis. Timber Press. Portland, USA. Págs. 288-296.
- Soria, N. y Ramos, P. 2015. Uso de plantas medicinales en la atención primaria de salud en Paraguay: algunas consideraciones para su uso seguro y eficaz. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 13(2): 8-17.
- Souza, P.; Saporetir, A.; Soares, M.; Viana, R.; Camargos, V. y Meira, J. 2010. Florística de uma área de cerradão na Floresta Nacional de Paraopeba-Minas Gerais. *Cerne*, 16: 86-93.
- Stephen, K. y McVaugh, R. 1983. Flora Novo-Galiciana: A descriptive account of the vascular plants of Western Mexico. Volume 14. Gramineae. *Systematic Botany*, 12(1): 183.
- Steyermark, J. y Huber, O. 1978. *Flora del Ávila*. Publicación Especial de la Sociedad

Venezolana de Ciencias Naturales bajo los auspicios de “VOLLMER Foundation” y M.A.R.N.R. Caracas, Venezuela.

- Tamayo, F. 1972. *Los llanos de Venezuela*. Monte Ávila editores. Caracas, Venezuela.
- Toledo, B. 2009. Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género y edad en el uso de plantas medicinales en Córdoba, Argentina. *Boletín Latinoamericano del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8(5): 389-401.
- Toledo, V. 2001. Atlas etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, métodos y resultados. *Revista Etnoecológica*, 6: 7-41.
- Tropicos.org. 2023. “Missouri Botanical Garden. St. Louis, Missouri”. <<http://www.tropicos.org>> (28/06/2021).
- Trotter, R. y Logan, M. 1986. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. En: *Plants in indigenous medicine and diet: biobehavioral approaches*. Hill, B. (ed). Redgrave Publishing Company. New York, USA. Págs. 91-112.
- Urbaez, Y. 2004. Evaluación florística en sabanas del cerro Arrojata, Parque Nacional Mochima, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Vareschis, V. 1962. La quema como factor ecológico en los llanos. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 101: 10-20.
- Vareschis, V. 1968. *Ecología vegetal y fauna*. Volumen I. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Velásquez, E. 2003. Etnobotánica en la comunidad de Campoma, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Vélez-Salas, F. 1982. *Plantas medicinales de Venezuela*. INAGRO. Caracas. Venezuela.
- Woodland, D. 1973. *Flora de Venezuela (Melastomataceae)*. Instituto Botánico (Venezuela). Caracas, Venezuela.
- Zambrano, O. 1985. Interpretación florística de una sabana arbolada del estado Zulia. *Revista de la Facultad de Agronomía (LUZ)*, 6: 833-842.
- Zuloaga, F. y Belgrano, M. 2015. The catalogue of vascular plants of the Southern Cone and the flora of Argentina: their contribution to the world flora. *Rodriguesia*, 66(4): 989-1024.

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Riqueza florística y etnobotánica de una sabana de pendiente en la localidad el Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela
Subtítulo	

Autor (es):

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Méndez M. Juan J.	CVLAC	26 293 271
	e-mail	<i>juanjmm970@gmail.com</i>
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Sabana
Florística
Etnobotánica
Plantas medicinales
Composición florística

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Biología

Resumen (abstract):

El conocimiento sobre la vegetación de sabana en Venezuela de manera general es un poco incipiente, esta escasa información despertó nuestro interés por evaluar la composición florística y etnobotánica de una sábana de pendiente ubicada Yaque, municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. Con el fin de caracterizar este tipo de vegetación y conocer la contribución de sus especies en el desarrollo y bienestar de los pobladores de la zona. En este estudio se analizó la composición florística y etnobotánica de una sábana de pendiente y para ello se establecieron 27 cuadratas de 10 x 10 m (1 000 m²), cubriendo un área total de 7 000 m². Se evidenció la presencia de 145 especies distribuidas en 120 géneros y 42 familias. Las familias que presentaron mayor riqueza taxonómica fueron: Fabaceae con 22 géneros y 32 especies; seguida de Rubiaceae (8 géneros y 10 especies) y en tercer lugar Asteraceae (8 géneros y 8 especies). El sitio estudiado, se encuentra estructurado por un estrato herbáceo, dominado por *Axonopus anceps* y especies leñosas dispersas características de este tipo de vegetación, tales como *Curatella americana*, *Bowdichia virgilioides*, *Palicourea rigida* y *Byrsonima crassifolia*. En la lista de especies inventariadas se encuentra descrita *Desmodium pachyrhizum*, planta que no había sido reportada para la flora del estado Sucre; al igual que se incorporan 65 nuevos registros para las sábanas del municipio Montes. Solo se halló una especie endémica de Venezuela *Rondeletia cumanensis* y siete especies exóticas. Desde el punto de vista etnobotánico, las especies con algún uso se distribuyeron en: medicinales 14 (9,72%), comestibles 6 (4,17%), construcción 3 (2,08%) y combustibles 3 (2,08%); en base al uso etnomédico se registraron 14 usos distintos distribuidos en 10 categorías de enfermedades, principalmente del sistema genito-urinario, síntomas o hallazgos anormales y enfermedades infecciosas. Las especies enlistadas presentan las adaptaciones morfológicas y fisiológicas características para sobrevivir en este tipo de ambiente y los usos reportados por los pobladores están dirigidos principalmente a la atención primaria de cada usuario.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Velásquez A. Roger A.	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13 835 206
	e-mail	<i>roger.cieg@gmail.com</i>
	e-mail	
Bello P. Jesús A.	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	11 826 733
	e-mail	<i>jesusantoniobello@gmail.com</i>
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	02	22

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo (s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TG-mendezj.doc	Word 1997-2003

Alcance:

Espacial: Nacional (Opcional)

Temporal: Temporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado en Biología

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado

Área de Estudio: Biología

Institución (es) que garantiza (n) el Título o grado:

UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO DE SUCRE

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Letido el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE SISTEMA DE BIBLIOTECA	Cordialmente,	
RECIBIDO POR <i>[Signature]</i>		
FECHA <u>5/8/09</u> HORA <u>5:30</u>	JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO Secretario	

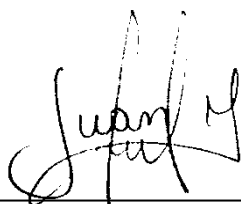
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Juan J. Méndez M.
AUTOR



Roger A. Velásquez A.
TUTOR



Jesús A. Bello P.
COATUTOR