

PTERIDÓFITOS DEL ESTADO LARA DEPOSITADAS EN LOS PRINCIPALES HERBARIOS DE VENEZUELA

ALCIDES MONDRAGÓN

*Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía, Universidad
Centroccidental “Lisandro Alvarado”, Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela.
Correo electrónico: alcidesmondragon@ucla.edu.ve*

Resumen. Para elaborar la lista de pteridofitas colectadas en el estado Lara se examinaron los ejemplares depositados en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN), Herbario de la Guayana (GUYN), Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la ULA (MER) y Herbario “José A. Casadiego” de la UCLA (UCOB); adicionalmente se revisó la base de datos vía electrónica en el Missouri Botanical Garden (MOBOT). El objetivo del trabajo es contribuir a la divulgación de los pteridofitos de esta región tan diversa a partir de la revisión de los herbarios y de la literatura. Se establecieron similitudes florísticas entre los municipios del Estado Lara. Los taxa fueron agrupados por municipios, familias, géneros y especies, se construyeron tres matrices de similitud, a partir de los datos de presencia-ausencia. Se utilizaron los índices de Jaccard y Sorensen, considerando 200 iteraciones y usando el método de Coleman. Se encontraron 173 especies de pteridofitas, pertenecientes a 61 géneros y 22 familias. Las familias con el mayor número de géneros fueron: Dryopteridaceae (9), Pteridaceae (8), Polypodiaceae (7), Dennstaedtiaceae (5) y Grammitidaceae (4). Los géneros con más especies fueron: *Asplenium* (20), *Elaphoglossum* (14), *Polypodium* (13), *Adiantum*, *Blechnum* y *Thelypteris* (10). No se encontraron muestras colectadas de helechos en el municipio Urdaneta, considerándose para el estudio solamente las ocho municipalidades restantes. De acuerdo al hábitat, fue posible agrupar las pteridofitas encontradas en cinco biotipos, como son: Plantas terrestres (111 especies), de las cuales 101 son plantas herbáceas y 10 son arbóreas, plantas epífitas (53 especies), plantas rupícolas (6 especies), plantas palustres (2 especies) y plantas hidrófilas (1 especie). Dryopteridaceae y Pteridaceae resultaron ser las familias presentes en los ocho municipios, Cyatheaceae y Polypodiaceae se encontraron en siete municipios, así como las Aspleniaceae, Blechnaceae, Hymenophyllaceae y Thelypteridaceae en seis municipios, y en menor proporción las Azollaceae y Davalliaceae encontrándose solamente en uno cada una. En Andrés E. Blanco e Iribarren se presentó una alta similitud de familias y géneros, debido a que ambas regiones forman parte del mismo sistema montañoso de los Andes, llamada estribaciones andinas. *Recibido: 25 Marzo 2009, aceptado: 12 Mayo 2010.*

Palabras clave. Pteridofitos, Lara, biotipo, vegetación.

LARA STATE PTERIDOPHYTES DROPPED IN MAJOR HERBAL OF
VENEZUELA

Abstract. To elaborate the pteridophyta record collected from Lara state specimens deposited in the Herbario Nacional de Venezuela (VEN), Herbario de la Guayana (GUYN), Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la ULA (MER) and Herbario "José A. Casadiego" Agronomy Faculty, UCLA (UCOB); and revisions of the data base via electronic in the Missouri Botanical Garden (MOBOT). Based on reviewing of herbaria collection and literature, this study aimed to improve our knowledge on pteridophytes from this region. Floristic similarities were established between municipalities from Lara state. The taxa were grouped in municipalities, families, genera and species, and three similarity matrixes were constructed according to presence-absence values. Jaccard and Sorensen Indexes were used considering 200 iterations following Coleman method. As result, 173 pteridofitas species in 61 genera and 22 families. Families with higher number of genera were: Dryopteridaceae (9), Pteridaceae (8), Polypodiaceae (7), Dennstaedtiaceae (5) and Grammitidaceae (4). Genera with higher number of species were: *Asplenium* (20), *Elaphoglossum* (14), *Polypodium* (13), *Adiantum*, *Blechnum* and *Thelypteris* (10). No fern species was found collected in Urdaneta municipality, thus in this study were considered the remaining eight municipalities. According to the habitat, Pteridophyta were grouped in five simorphy: land plants (111 species), being 101 herbaceous species and 10 woody species, epiphytic (53 species), rupicolous (6 species), floodplain (2 species) and hidrophilic (1 species). Dryopteridaceae and Pteridaceae occurred in all of eight municipalities, Cyatheaceae and Polypodiaceae were found in seven municipalities, and Aspleniaceae, Blechnaceae, Hymenophyllaceae and Thelypteridaceae in six municipalities, and Azollaceae and Davalliaceae were found in lower proportion due to they occurred only in one municipality each. Andrés E. Blanco and Iribarren showed high similarity in families and genera, due to both of them are included in the Andes mountain system, so called Andean foothills. *Received: 25 March, accepted: 12 May 2010.*

Key words. Pteridophytes, Lara, biotype, vegetation.

INTRODUCCIÓN

Los helechos y plantas afines, como son los licopodios y los equisetos, constituyen un grupo de vegetales con caracteres esenciales, que la mayoría de los autores las agrupan como pteridofitas, nombre que propuso F. Cohn (1872), para englobar en un grupo taxonómico a todas las criptógamas vasculares, las

Polypodiophyta, denominados también helechos verdaderos, se reconocen por presentar sus hojas jóvenes enrolladas, denominándose esto venación circinada o cuello de violín (Izco *et al.* 1997).

Las pteridofitas representan taxonómicamente los grupos más diversos y abundantes en los bosques tropicales húmedos, incluyendo principalmente formas de vida herbáceas terrestres, epífitas, hemiepífitas y formas arbóreas (Kessler 2002, Kessler *et al.* 2001), abundantes en los bosques tropicales llegando a ser indicativos de la diversidad (Rodrigo y Kesler 2007). Desde el punto de vista evolutivo la plasticidad ofrecida por el cormo de estas plantas, con sus variadas formas de crecimiento, permitió la adaptación a las nuevas condiciones presentadas por el hábitat y, con ello, conquistar un amplio espectro de ambientes: acuáticos, palustres, terrestres y aéreos (Godoy *et al.* 1981).

En cuanto a trabajos de pteridofitos realizados en Venezuela, Vareschi (1969), contribuyó con el conocimiento de los helechos en la Flora de Venezuela reportando 980 especies para esta fecha, por otro lado Duek (1975), consideró conveniente que la flora de helechos debía ser reelaborada, por lo que trabajó con las Osmundaceae, Schizaeaceae y Gleicheniaceae (Pteridophyta) de la Flora de Venezuela. Duek y Rincón (1978), quisieron contar con un medio que facilitara la exploración ágil, precisa y exhaustiva de la información, disponible a obtener de diferentes fuentes y en diferentes lugares, por lo que realizaron la base de datos y recuperación automática de información en los helechos del Estado Mérida (Venezuela). Van der Werff y Smith (1980), estudiaron las pteridofitas del Estado Falcón. Ortega (1982), determinó el posible origen y las relaciones de la flora pteridofítica presente en la isla de Margarita, este mismo autor en 1991 reporta 63 géneros y 288 especies de pteridofitas, en su trabajo Helechos del Estado Portuguesa.

Steyermark y Huber (1978), reportaron 151 especies de helechos en las montañas del Ávila, la Silla y del Naiguatá en la Flora del Ávila, de igual forma Steyermark y col. (1994), señalan en la Flora del Parque Nacional Morrocoy que en este parque los helechos son relativamente escasos, reportando seis géneros y el mismo número de especies, no así, en el trabajo realizado por Smith y col. (1985), donde señalan 671 especies, 92 géneros y 29 familias de pteridofitas en la Guayana de Venezuela, de acuerdo a Tryon (1972), ésta área es relativamente alta en endemismo por pteridofitas, sin embargo Hokche *et al.* (2008), reportan que el nivel de endemismo para Venezuela corresponde a un 18,73% del total de la flora nacional, teniendo los pteridófitos un 5,23% de especies endémicas sobre el total de endemismo.

Para Hokche *et al.* (2008), en Venezuela hay 17 familias vasculares dominantes, las cuales representan el 6,18% del total de las familias de la flora vascular nacional, agrupando a su vez el 50,70% de las especies que conforman la flora total del país, la familia Dryopteridaceae se encuentra entre este grupo, presentando el mayor número de especies (225) entre los pteridófitos, seguida por las Pteridaceae (117), Hymenophyllaceae (102), Selaginellaceae (88) y las Polypodiaceae (80). Estas familias agrupan más de la mitad (52,99%) de los pteridófitos reportados para Venezuela.

Con respecto a las familias nativas en Venezuela, los pteridófitos constituyen 11,27%, distribuidos en 31 familias, 121 géneros con 1155 especies (Hokche *et al.* 2008). El mayor enfoque en estudios de pteridofitas en el país ha sido de naturaleza florístico-taxonómico, considerando en estos casos los levantamientos florísticos.

Es importante destacar, que en el estado Lara, los municipios Andrés Eloy Blanco, Crespo e Iribarren, se encuentran las llamadas estribaciones andinas (Weidmann *et al.* 2003), que consisten en un heterogéneo y valioso conjunto de paisajes y microambientes que hacen honor al mosaico fisiográfico de estas tierras. Los mismos autores señalan que entre los paisajes está el Parque Nacional Yacambú (Andrés E. Blanco), con una altitud entre 500-2280 m snm, donde se resguarda una exuberante diversidad de helechos, de igual forma, señalan al Parque Nacional Terepaima, con altitud desde 500 hasta 2000 m snm (Iribarren), con un accidentado sistema montano con extensas selvas nubladas, ubicado en la fila Terepaima en el extremo noreste de la cordillera de Mérida, que alberga una diversidad de helechos arborescentes y epífitas, entre otros. Por el municipio Morán, señalan al Parque Nacional Dinira, con alturas comprendidas entre 1800 hasta 3585 m snm, el cual incluye páramos como El Cendé, sabanas, bosques nublados y siempreverdes.

Dichas colecciones están presentes en las diferentes formaciones vegetales existentes en el estado Lara, como son: Selva nublada, selva estacional, selva de galería, matorrales y diferentes sucesiones secundarias como son las de los Parques Nacionales Terepaima y Yacambú, de acuerdo a lo señalado por Weidmann *et al.* (2003).

Hasta el momento no existe una publicación sobre los Pteridofitos del Estado Lara y debido a que la fisiografía del Estado a través de sus 9 municipios son hábitats inmejorables para las especies de helechos, se persigue con este trabajo contribuir a la divulgación de los pteridofitos de esta

región tan diversa a partir de la revisión de los herbarios VEN, MER, GUYN y UCOB y de la literatura.

El autor consideró necesario dar a conocer las especies de pteridófitas que hasta la fecha han sido colectadas en Lara, desconociéndose la existencia de muchas de éstas, así como, los municipios donde se han realizado el mayor número de colectas, y donde las mismas han sido muy escasas hasta inexistentes, de igual forma comparar la composición de familias, géneros y especies entre los municipios del estado Lara, por medio de un análisis de similitud, resaltando la necesidad de continuar con la investigación, con el fin de consolidar la información de este grupo vegetal para esta región de Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estado Lara está situado en la región Centro-occidental de Venezuela, entre los $9^{\circ} 24' 02''$; $10^{\circ} 45' 02''$ N y $68^{\circ} 54' 00''$; $74^{\circ} 51' 08''$ O. Limita: al norte con el estado Falcón, al sur con los estados Trujillo y Portuguesa; al este con Yaracuy y Cojedes y al oeste con el estado Zulia. Su superficie es de 19.800 Km^2 (Fig. 1).

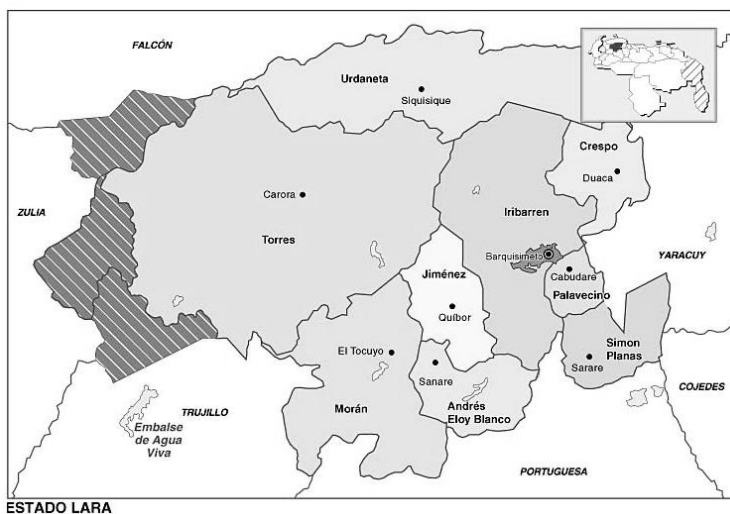


Figura 1. Mapa del estado Lara, Venezuela.

Lara formado por 9 municipios como son: Andrés E. Blanco (Parroquias: Pío Tamayo, Yacambú y Quebrada Honda de Guache), Crespo (Parroquias:

José María Blanco y Freitez), Iribarren (Parroquias: Aguedo Felipe Alvarado, Buena Vista, Catedral, Concepción, El Cují, Juan de Villegas, Juárez, Santa Rosa, Tamaca y Unión), Jiménez (Parroquias: Cuara, Diego de Lozada, Juan Bautista Rodríguez, San Miguel y Tintorero), Morán (Parroquias: Anzoátegui, Bolívar, Guarico, Hilario Luna y Luna, Humocaro Alto, Humocaro Bajo y Morán), Palavecino (Parroquias: Cabudare y José Gregorio Bastidas), Simón Planas (Parroquias: Buría, Gustavo Vega y Sarare), Torres (Parroquias: Antonio Díaz, Camacaro, Castañeda, Cecilio Zubillaga, Chiquinquirá, El Blanco, Espinoza de los Monteros, Lara, Las Mercedes, Manuel Modillo, Montes de Oca, Monte Verde, Torres y Trinidad Samuel) y Urdaneta (Parroquias Siquisique, Moroturo, San Miguel y Xagua) (Strebin y Pérez 1982).

EJEMPLARES EXAMINADOS

La lista comprende las especies con nombres científico completo, se incluyeron a las morfoespecies en casos particulares. Si un género o una familia estuvieran presentes en el área pero sin una determinación precisa con nombre científico completo (género + epíteto) que lo representara, se consideró como una especie. Si un género presentó tres especies y dos morfoespecies, solamente se contaron esas tres especies.

En el caso de géneros que sólo tuvieron morfoespecies, se incluyó únicamente éste para registrar su presencia.

DETERMINACIONES BOTÁNICA

Se realizó una selección de las muestras procedentes del estado Lara, depositadas en los herbarios VEN, GUYN, MER, UCOB y MO vía electrónica, se hicieron observaciones detalladas de las partes vegetativas y reproductivas sobre las muestras colectadas por el autor y de algunas que estaban sin determinar en el herbario UCOB, comparando las descripciones y dibujos existentes donde mostraban caracteres relevantes para el reconocimiento de las especies, esta información se tomó de la literatura especializada como claves, floras, catálogos, revisiones taxonómicas, etc.

La gran mayoría de las exsiccatas están determinadas por especialistas como Julián Mostacero y Robín Morán, el resto por sus colectores.

LISTA DE TAXA

Los taxa fueron agrupados por municipios, los cuales se enumeraron alfabéticamente, así como las familias, géneros y especies, llevando la siguiente secuencia: a) Familia, b) género y epíteto específico, utilizando el criterio nomenclatural de Brumitt y Powell (1992).

En virtud de que en numerosos ejemplares los datos de la etiqueta no especificaban el municipio al cual pertenecían las localidades en donde fueron recolectados, éste se definió cartográficamente con la ayuda de mapas y en los pocos casos en que esto no fue posible, las familias y especies se incluyen bajo el encabezado “localidad sin municipio”.

SIMILITUD FLORÍSTICA

Para establecer el grado de similitud florística entre los nueve municipios, se construyeron tres matrices, a partir de los datos de presencia-ausencia de las 22 familias, 61 géneros y 173 especies registradas en los distintos municipios. Se construyeron cuadros, utilizando el índice de Jaccard y Sorensen (Moreno 2001), considerando 200 iteracciones y usando el método de Coleman (Gotelli y Colwell 2001).

El coeficiente de similitud de Jaccard se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$I_j = \frac{C}{A + B + C}$$

donde:

A son las especies que son exclusivas del sitio A

B son las especies que son exclusivas del sitio B y

C las especies comunes a ambos sitios

El intervalo de valores para este índice va de cero (0) cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta uno (1) cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

El coeficiente de similitud de Sorensen se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$I_s = \frac{2C}{A + B}$$

Relacionando el número de especies en común con la medida aritmética de las especies en ambos sitios (Magurran 1988). Se utilizó el programa Estimates 8 (Colwell 2006)

MATRICES DE DATOS

La matriz estuvo en un archivo ASCII, el primer renglón indica el número de columnas (taxa para un análisis taxonómico) seguido del número de renglones (estados de carácter para análisis taxonómico o taxa). En los subsecuentes renglones se escribieron los datos presencia-ausencia, indicando presencia con 1 y ausencia con 0. El tamaño máximo permitido de la matriz es 40 columnas por 400 iteraciones. Luego se ejecutó el programa respectivo.

RESULTADOS

Se obtuvo una lista conformada por 645 ejemplares examinados, de los cuales 278 corresponden al Herbario Nacional de Venezuela (VEN), 155 al Herbario “José A. Casadiego” del Decanato de Agronomía de la UCLA (UCOB); 21 al Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la ULA (MER) y 10 depositados en el Herbario de Guayana (GUYN), así como 181 ejemplares del Missouri Botanical Garden (MO), por medio de la base de datos vía electrónica (MOBOT) (Cuadro 1).

GRUPOS TAXONÓMICO

De nueve municipios que conforman al estado Lara, solamente ocho son considerados en el presente trabajo, por no encontrarse muestras de helechos colectados en Urdaneta. Se agruparon 173 especies de pteridofitas del estado Lara pertenecientes a tres divisiones: Lycopodiophyta con una familia, tres géneros y cuatro especies, Equisetophyta con una familia, un género y dos especies y Polypodiophyta con 20 familias, 57 géneros y 167 especies. No se señalaron en el rótulo de 14 familias, 42 géneros y 69 especies, el municipio donde se realizaron tales colectas.

Las familias con el mayor número de géneros fueron: Dryopteridaceae (9), Pteridaceae (8), Polypodiaceae (7), Dennstaedtiaceae (5) y Grammitidaceae (4), los géneros con más especies fueron: *Asplenium* (20), *Elaphoglossum* (14), *Polypodium* (13), *Adiantum*, *Blechnum* y *Thelypteris* (10). Las familias con el menor número de géneros y especies fueron: Azollaceae, Lophosoriaceae, Marattiaceae, Ophioglossaceae y Plagiogyriaceae con un género y una especie cada una.

Cuadro 1. Número de familias, géneros y especies de pteridofitas colectadas en municipios del estado Lara, registradas en diferentes herbarios de Venezuela

| | LYCOPODIOPHYTA | | | EQUISETOPHYTA | | | POLYPODIOPHYTA | | | TOTAL | | |
|------------|----------------|--------|---------|---------------|--------|---------|----------------|--------|---------|-------|----|-----|
| | Familia | Género | Especie | Familia | Género | Especie | Familia | Género | Especie | | | |
| Andrés E. | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 18 | 45 | 66 | 19 | 46 | 67 |
| Blanco | | | | | | | | | | | | |
| Crespo | - | - | - | - | - | - | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Iribarren | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 17 | 24 | 68 | 18 | 35 | 69 |
| Jiménez | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 12 | 20 | 28 | 13 | 21 | 29 |
| Morán | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 20 | 48 | 114 | 22 | 50 | 118 |
| Palavecino | - | - | - | - | - | - | 14 | 20 | 35 | 14 | 20 | 35 |
| Simón | - | - | - | - | - | - | 5 | 7 | 8 | 5 | 7 | 8 |
| Planas | | | | | | | | | | | | |
| Torres | - | - | - | - | - | - | 15 | 22 | 20 | 15 | 22 | 20 |

Los ocho municipios con registros de pteridofitas en el estado Lara, fueron: Andrés Eloy Blanco con 18 familias, 44 géneros y 87 especies; Crespo con cuatro familias, 3 géneros y 4 especies; Iribarren con 16 familias, 33 géneros y 63 especies; Jiménez con 11 familias, 21 géneros y 32 especies; Morán con 20 familias, 51 géneros y 97 especies; Palavecino con 12 familias, 19 géneros y 33 especies; Simón Planas con 5 familias, 7 géneros y 9 especies; y Torres con 13 familias, 22 géneros y 26 especies.

El porcentaje de familias, para cada municipio, en comparación al número total de éstas (os) fueron, Morán con más alto valor (90,91%), seguido de Andrés E. Blanco (81,82%) e Iribarren (72,72%), de igual forma: Crespo (18,2%), y Simón Planas (27,27%) con los menores porcentajes.

Para géneros Morán superó al resto (83,61%), también Andrés E. Blanco (72,13%) e Iribarren (54,09%) no así Simón Planas (11,48) y Crespo (4,92%) quienes fueron los más bajo. Para las especies, Morán (55,75%) y Andrés E. Blanco (50%) se impusieron, contrariamente Simón Planas (5,17%) y Crespo (2,30%) presentando el mínimo contenido porcentual.

De acuerdo al hábitat, fue posible agrupar las pteridofitas encontradas en cinco biotipos, como son: 1.- Terrestres con 111 especies (64,16%), de las cuales 101 son herbáceas y 10 son arbóreas, 2.- Epífitas, agrupando 53 especies (30,64%), 3.- Rupícolas con 6 especies (3,47%), 4.- Palustres con 2 especies (1,17%) y 5.- Plantas hidrófilas con 1 especie, correspondiendo al 0,58%.

Pteridaceae y Dryopteridaceae resultaron ser las familias presentes en los ocho municipios, Cyatheaceae y Polypodiaceae en siete municipios, así como las Aspleniaceae, Blechnaceae, Hymenophyllaceae y Thelypteridaceae en seis municipios, y en menor proporción las Azollaceae, Davalliaceae y Ophioglossaceae, solamente en un municipio cada una.

Con respecto al estado actual de los pteridófitos, es importante mencionar que doce especies presentaron categorías de vulnerables (VU), nueve de menor riesgo/casi amenazadas (MR/ca) y una especie insuficientemente conocida (IC) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Especies con categoría de amenaza a los pteridófitos, donde: VU (vulnerable), MR/ca (Menor riesgo/casi amenazada), IC (Insuficientemente conocido).

| Espece | Familia | Categoría | Fuente |
|---------------------------------|---------------|-----------|------------------------------|
| <i>Dicksonia sellowiana</i> | Dicksoniaceae | VU | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Equisetum giganteum</i> | Equisetaceae | VU | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Alsophila erinacea</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cnemidaria horrida</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cyathea andina</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cyathea caracasana</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cyathea divergens</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cyathea pauciflora</i> | Cyatheaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Culcita coniifolia</i> | Dicksoniaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Lophosoria quadripinnata</i> | Lophosoraceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Polypodium lasiopus</i> | Polypodiaceae | MR/ca | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |
| <i>Cyathea tryonorum</i> | Cyatheaceae | IC | Llamoza <i>et al.</i> , 2003 |

DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS Y ESPECIES DE PTERIDOFITAS COLECTADAS EN EL ESTADO LARA, PARA CADA MUNICIPIO

1. MUNICIPIO ANDRÉS ELOY BLANCO

ASPLENIACEAE

Asplenium alatum Humb.& Bompl. Ex Willd. 29-XII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 108838 (VEN). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 157 (VEN).

Asplenium auriculatum Sw. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21057 (MO). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21094 (MO).

Asplenium auritum Sw. 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21278 (MO). 25-X-1982, Davidse G. Y González A. 21279 (VEN, MO).

Asplenium cirrhatum Rich. ex Willd. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1194 (MER). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 270 (GUYN, UCOB). 04-VIII-2004, Mondragón A., Perazzo G. y Vásquez C. 299 (GUYN, UCOB).

Asplenium cuspidatum Lam. 25/27-X-1982, Davidse G. y González A. 21278 (VEN). 25/27-X-1982, Davidse G. y González A. 21279 (VEN). 13-XI-1982, Rivero R., Smith A. y Ortega F. 065 (UCOB). 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1319 (MO). 14-X-83. Rivero R. 486 (UCOB). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 266 (GUYN, UCOB). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 279 (GUYN, UCOB).

Asplenium flabellulatum Kunze. 22-II-1982, Casadiego J. 129 (UCOB). 24-X-1982, Davidse G. y González C. 21095 (VEN). 13-XI-1982, Rivero R., Ortega F. y Smith R. 067 (UCOB).

Asplenium laetum Sw. 07-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103538 (VEN).

Asplenium myriophyllum (Sw.) C. Presl. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21068 (MO). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21095 (MO).

Asplenium radicans L. 06-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103460 (VEN). 07-II-1981, Casadiego 128 (UCOB). 13-XI-1982, Rivero R. 078 (UCOB). 13-XI-1982, Rivero R., Ortega F. y Smith R. 066 (UCOB). 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1193 (MO). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 275 (GUYN, UCOB).

AZOLLACEAE

Azolla filiculoides Lam. 31-VIII al 23-XI-1993, Melgueiro E. y Ballesteros M. s/n, N° H 321286 (VEN).

BLECHNACEAE

Blechnum binervatum (Poir) C.V. Morton & Lellinger. VIII-1959, Aristeguieta L. 3964 (VEN).

Blechnum fraxineum Willd. 24-X-1982, Davidse G. y González C. 21085 (VEN, MO). 21-X-1983, Rivero R. e Isabel P. 508 (UCOB). 29-IX al 01-X-1988, Quijada C. 115 (VEN).

Blechnum lherminieri (Bory) C. Chr. 06-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103482 (VEN).

Blechnum occidentale L. 13-XI-1982, Rivero R. y Burandt C. 084 (UCOB). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 130 (VEN).

Blechnum polypodioides Raddi. 28-31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107688 (VEN).

CYATHEACEAE

Alsophila erinacea (H. Karst.) D.S. Conant. 08-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103604 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 145 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 147 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 148 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 149 (VEN).

Cnemidaria horrida (L.) C. Presl. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21098 (VEN, MO).

Cyathea divergens Kunze. 08-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103580 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 146 (VEN).

DAVALLIACEAE

Nephrolepis undulata (Afzel. ex Sw.) J.Sm. 28-X-1982, Davidse G. y González A. 21306 (VEN, MO).

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore. 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 142 (VEN).

Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith r., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1192 (MER).

Saccoloma domingense (Spreng.) C. Chr. 14-XI-1982, Smith A. y Burandt C. 1298 (MO). 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith r., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1320 (MO). 03-XI-1982, Rivero R., Ortega F. y Smith 087 (UCOB).

DRYOPTERIDACEAE

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching. 22-XI-1983, Rivero R. 510 (UCOB). 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21271 (MO).

Ctenitis subincisum (Willd.) A.R.Sm. & R.C.Moran. 13-XI-1982, Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. Escalona F. 1180 (MER).

Diplazium celtidifolium Kunze. 29-XII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 108834 (VEN). 05-VIII-1982, Croat T. 54693 (MO).

Diplazium centripetale (Baker) Maxon. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21269 (VEN, MO). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 277 (GUYN, UCOB).

Diplazium hians Kunze ex Klotzsch. 08-VIII-1980, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 83943 (VEN).

Diplazium ottonis Klotzsch. 24-X-1982, Steyermark J. y Liesner R. 126744 (MO). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20935 (VEN).

Elaphoglossum burchelli (Backer) C. Chr. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21076 (MO). 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21137 (MO).

Elaphoglossum chrysopogon Mickel. 08-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103581 (VEN).

Elaphoglossum erinaceum (Fée) T. Moore. 07-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103552 (VEN).

Elaphoglossum nigrocostatum Mickel. 07-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103544 (VEN).

Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T., Aymard G. y Escalona F. 1237 (VEN).

Elaphoglossum pusillum (Mett. ex Kuhn) C. Chr. 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 138 (VEN).

Elaphoglossum tenuiculum (Fée) T. Moore ex C. Chr. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21138 (VEN, MO).

Elaphoglossum tovarense (Mett. ex Kuhn) Moore ex C.Chr. 11-X-1982, Álvarez M. (UCOB).

Hemidictyum marginatum (L.) C. Presl. 16-II-1967, Smith R. 1297 (VEN).
Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21021 (MO).

Olfersia cervina (L.) Kunze. 14-XI-1982, Smith A. y Burandt C. 1284 (MO). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 141 (VEN).

Peltapteris peltata (Sw.) C.V. Morton. 08-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103585 (VEN).

Polybotrya serratifolia (Fée) Klotzsch. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1200 (MER). 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1259 (MO). 22-X-1983, Rivero R. 513A (UCOB, MO). 22-X-1983, Rivero R. 513B (UCOB, MO).

Rhipidopteris peltata (Sw.) Schott ex Fée. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110184 (VEN). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 121 (VEN).

EQUISETACEAE

Equisetum giganteum L. 13-X-1982, Álvarez M. s.n. (UCOB). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20992 (MO).

GLEICHENIACEAE

Sticherus bifidus (Willd.) Ching. 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Liemeux T. y Aymard G. 1270 (MO). 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Liemeux T. y Aymard G. 1328 (MO).

Sticherus pallescens (Mett.) Vareschi. 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1329 (MO).

GRAMMITIDACEAE

Cochlidium serrulatum (Sw.) L.E. Bishop. 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C. y Liemeux T. 1275 (MO).

Terpsicore A.R. Sm. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21272 (VEN).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum fragile (Hedf.) C.V. Morton. 06-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103496 (VEN).

Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21273 (VEN, MO). 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21274 (MO).

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw. 14-X-1983, Rivero R. 494 (UCOB).

Trichomanes capillaceum L. 06-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103497 (VEN). 11-X-1982, Marín R. 6 (UCOB).

Trichomanes polypodioides L. 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21276 (VEN, MO).

Trichomanes rigidum Sw. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Liemieux T., Aymard G. y Escalona F. 1202 (MO). 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21275 (VEN, MO).

MARATTIACEAE

Danaea Sm. 25-27-X-1982, Davidse G. y González A. 21262 (VEN).

POLYPODIACEAE

Campyloneurum chlorolepis Alston. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21076 (MO). 24-X-19897, Rivero R. 1309 (MO).

Campyloneurum phyllitidis (L.) C. Presl. 13-XI-1982, Ortega F., Rivero R., Lemieux T., Aymard G. Escalona F. 1225 (VEN). 14-X-1983, Rivero R. 487 (UCOB). 21-X-1983, Rivero R. e Isabel P. 506 (UCOB).

Campyloneurum repens (Aubl.) C. Presl. 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R. y Lemieux T. 1343 (MO). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 160 (VEN).

Dicranoglossum J. Sm. 24-X-1982, Davidse C. y González A. 21013 (VEN).

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20927 (VEN, MO). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21091 (VEN). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 135 (VEN).

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21005 (MO). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 143 (VEN). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 163 (VEN).

Pecluma M.G. Price. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21009 (VEN).

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf. 06-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. Dunsterville E. 103458 (VEN). 21-X-1983, Rivero R. e Isabel P. 499 (UCOB).

Polypodium asplenifolium L. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21272 (VEN).

Polypodium fraxinifolium Jacq. 07-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103529 (VEN). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21091 (MO). 25-X-1982, Davidse G. y González A. 21148 (MO). 21-VII-2004, Mondragón A. y Perazzo G. 264 (GUYN, UCOB).

Polypodium fuscopetiolatum A.R.Sm. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21069A (MO).

Polypodium lachniferum Hieron. 25-IX-1988 al 01-X-1988, Corina Q. 132 (VEN).

Polypodium laevigatum (Mett. Huhn). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21092 (VEN, MO). 13-XI-1982, Rivero R. 501 (UCOB) 21-VII-2004, Mondragón A., Perazzo G. y Vásquez C. 301 (GUYN, UCOB).

Polypodium remotum Desv. 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 155 (VEN). 13-XI-1988, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T., Aymard G. y Escalona F. 1232 (MO).

Polypodium sessilifolium Desv. 21-X-1983, Rivero R. e Isabel P. 502 (UCOB).

Polypodium triseriale Sw. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21090 (VEN).

PTERIDACEAE

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20969 (MO).

Adiantum polyphyllum Willd. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20968 (MO).

Adiantum tenerum Sw. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20975 (MO).

Adiantum tetraphyllum Willd. 24-X-1982, Smith R. 21015 (MO).

Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel. 16-II-1967, Liesner R., González A. 1307 (VEN).

Pityrogramma calomelanos (L.) Link. 28 al 31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107658A (VEN).

Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1215 (VEN, MO). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 131 (VEN).

Pteris altissima Poir. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1244 (MO). 25-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 150 (VEN).

SCHIZAEACEAE

Anemia pastinacaria Moritz ex Prantl. 28-X-1982, Davidse G. y González A. 21317 (VEN, MO).

Anemia phyllitidis (L.) Sw. 24-X-1982, Davidse G. y González A. 21017 (MO).

TECTARIACEAE

Tectaria incisa Cav. 28 al 31-VIII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107692 (VEN). 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110227 (VEN). 24-X-1982, Davidse G. y González A. 20952 (VEN).

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris biolleyi (H. Christ) Proctor. 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G. y Lemieux T. 1338 (MO).

Thelypteris concinna (Willd.) Ching. 26-X-1982, Davidse G. y González A. 21155 (MO).

Thelypteris grandis A. R. Sm. 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Liemeux T. y Aymard G. 1264 (MO).

VITTARIACEAE

Antrophyum cajennense (Desv.) Kaulf. 28-IX-1988 al 01-X-1988, Quijada C. 161 (VEN).

Antrophyum lineatum (Sw.) Kaulf. 13-XI-1982, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111519 (VEN). Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1235 (MER). 13-XI-1982, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111519 (VEN). Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Liemeux T., Aymard G. y Escalona F. 1187 (MER). 25-IX al 01-X-1988, Quijada C. 123 (VEN).

Polytaenium lineatum (Sw.) J. Sm. 21-VII-2004, Mondragón A., Perazzo G. y Vásquez C. 274 (GUYN, UCOB). 21-VII-2004., Mondragón A., Perazzo G. y Vásquez C. 298 (GUYN, UCOB).

Vittaria lineata (L.) Sm. 25 al 27-X-1982, Davidse G. y González A. 21230 (VEN).

2. MUNICIPIO CRESPO**CYATHEACEAE**

Cyathea andina (H. Karst.) Domin. 22-IX-1980, Smith A. 9366 (UCOB).

DRYOPTERIDACEAE

Elaphoglossum Schott ex J.Sm. 10-XI-1980, Smith R. 9382 (UCOB).

POLYPODIACEAE

Polypodium L. 10-XI-1980, Smith R. 9376 (UCOB).

PTERIDACEAE

Acrostichum daneaeifolium Langsd & Fisch. 04-VIII-1983, Rivero R., Ortega F. y Rivero M. 380 (UCOB).

3. MUNICIPIO IRIBARREN**ASPLENIACEAE**

Asplenium auriculatum Sw. 10-I-1981, Iriarte 46 (VEN). 17-I-1981, Iriarte 65 (VEN).

Asplenium cuspidatum Lam. 01-V-1977, Morillo G. 6428 (UCOB).

Asplenium harpeodes Kunze. 1920, Saer J. s/n, N° H. 283723 (VEN).

Asplenium pteropus Kaulf. 24-25-III-1973, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111624 (VEN).

Asplenium radicans L. 11-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103697 (VEN). 24-VI-1981, Iriarte 107 (VEN).

Asplenium serra Langsd. & Fisch. 09-X-1981, Iriarte 148 (VEN). 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Lemieux T. y Aymard G. 1273 (MO).

AZOLLACEAE

Azolla Lam. 19-XII-1986, Brayshaw T.C. 340 (UCOB).

BLECHNACEAE

Blechnum fraxineum Willd. 19-XII-1986, Brayshaw T.C. 352 (UCOB).

Blechnum occidentale L. 10-I-1981, Iriarte 23 (VEN).

Salpichlaena J.Sm. 24-VI-1981, Iriarte 142 (VEN).

CYATHEACEAE

Cyathea andina (H. Karst.) Domin. 16-IV-1976, Smith R. 8179 (VEN).

Cyathea tryonorum (Riba) Lellinger. 25-IV-1977, Morillo G. 5876 (UCOB).

DENNSTAEDTIACEAE

Saccoloma dominguensis (Spreng.) C. Chr. 24-VI-1981, Iriarte 118 (VEN).

DICKSONIACEAE

Calcita coniiifolia (Hook.) Maxon. 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Rodrigo D. 943 (VEN).

DRYOPTERIDACEAE

Cyclopeltis semicordata (Sw.) J. Sm. 24-VI-1981, Iriarte 105 (VEN).

Diplazium celtidifolium Kunze. 26-IV-1977, Morillo G. 5964 (UCOB).

Diplazium pedatum Klotzsch. 24-VI-1981, Iriarte, 119 (VEN).

Diplazium roemerianum (Kunze) C. Presl. 10-I-1981, Iriarte 38 (VEN).

Dryopteris patula (Sw.) Underw. 11-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103710 (VEN).

Elaphoglossum hoffmanii (Mett. Ex Kuhn) H. Christ. 19-XII-1986, Brayshaw T.C. 324 (UCOB).

Elaphoglossum peltatum (Sw.) 24 al 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111521 (VEN). Urb. 17-I-1981, Iriarte L. y Arrieta B. 68 (UCOB).

Olfersia cervina (L.) Kunze. 10-I-1981, Iriarte L 24 (MER, PORT).

Polybotrya serratifolia (Fée) Klotzsch. 07-VII-1968, Smith R. 4055 (UCOB, VEN).

Polystichum platyphyllum (Willd.) C. Presl. III-1983, Iriarte L. 149 (MER).

Tectaria incisa Cav. 03-VIII-1983, Anzola R. y Alonso M. 005 (UCOB).

Tectaria trifoliata (L.) Cav. 17-I-1981, Iriarte L. 66 (UCOB).

EQUISETACEAE

Equisetum giganteum L. 16-II-1995, Mediomundo B. y González F. 461 (UCOB).

GLEICHENIACEAE

Sticherus pallescens (Mett.) Vareschi. 25-IV-1977, Morillo G. 5886 (UCOB).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw. 24-25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Espinoza V. 111585 (VEN).

Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw. 24-VI-1981, Iriarte, 143 (VEN).

Trichomanes capillaceum L. 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111558 (VEN).

Trichomanes rigidum Sw. 24-VI-1981, s/c 137 (VEN).

Trichomanes rupestre (Raddi) Bosch. 04-VIII-1970, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111618 (VEN).

POLYPODIACEAE

Campyloneurum chlorolepis Alston. 24 y 25-X-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111610 (VEN). 16-VIII-1983, Rivero R. y Ortega F. 346 (UCOB).

Campyloneurum repens (Aubl.) C. Presl. 10-X-1981, Iriarte 31 (VEN).

Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl. 20-I-1967, Smith R. 662 (VEN, UCOB).

Dicranoglossum furcatum (L.) J. Sm. 10-I-1981, Iriarte L. y Arrieta B. 33 (UCOB).

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota. 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111588 (VEN). 10-I-1981, Iriarte 21 (VEN).

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger. II-1931, Saer J. 786 (VEN). 03-VII-1983, Rivero R. y Ortega F. 336 (MO). 10-VIII-1984, Rivero R. 677 (UCOB, MO).

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd) Kaulf. VIII-1983, Iriarte L. y Morillo G. 171 (MER).

Polypodium aureum (L.) J. Sm. 19-IV-1981, Iriarte, 79 (VEN).

Polypodium fraxinifolium Jacq. 08-VII-1968, Smith R. V4099 (VEN). 17-I-1981, Iriarte 69 (VEN). 14-XI-1982, Rivero R., Smith A., Ortega F., Burandt C., Lemieux T. y Aymard G. 1273 (UCOB, MO). VIII-1983, Iriarte L y Morillo G. 167 (MER).

Polypodium fuscopetiolatum A. R. Sm. 02-IX-1984, Rivero R. 711 (UCOB).

Polypodium levigatum (Mett. Huhn). 1931, Tamayo F. 2020 (VEN). 1932, Tamayo F. 714 (VEN). 20-I-1967, Smith R. 677 (UCOB, VEN). 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111525 (VEN).

Polypodium polypodioides (L.) Watt. X-1926, Saer J. 297 (VEN).

Polypodium remotum Desv. 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111519 (VEN).

Polypodium sororium Humb & Bonpl. ex Willd. 10-I-1983, Iriarte L. 29 (UCOB).

Polypodium triseriale Sw. 21-VI-1981, Iriarte 97 (VEN). VIII-1983, Iriarte L. y Morillo G. 166 (MER).

PTERIDACEAE

Adiantum macrophyllum Sw. 17-I-1981, Iriarte 61 (VEN).

Adiantum patens Willd. 21-VI-1981, Iriarte, 95 (VEN).

Adiantum tenerum Sw. I-1924, Saer J. s/n (VEN).

Pteris decurrens C. Presl. 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111595 (VEN).

Pteris grandifolia L. 23-III-1978, Ortega F. 470 (VEN).

Pteris longifolia L. II-1931, Saer J. 791 (VEN).

SCHIZAEACEAE

Anemia phyllitidis (L.) Sw. 25-VII-1976, Morillo G. y Smith R. 4324 (VEN).

TECTARIACEAE

Tectaria incisa Cav. II-1925, Saer J. 20156 (VEN).

THELYPTERIDACEAE

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching. 02-IX-1984, Rivero R. 700 (VEN, MO).

Thelypteris biolleyi (H. Christ) Proctor. 10-I-1981, Iriarte 21 (VEN).

Thelypteris interrupta (Willd.) Iwatsuki. 11-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F. y Dunsterville E. 103704 (VEN).

Thelypteris patens (Sw.) Small. 20-IV-1967, Smith R. 1547 (VEN).

VITTARIACEAE

Antrophyum cajennense (Desv.) Kaulf. 24 y 25-III-1975, Steyermark J., Smith R. y Carreño V. 111557 (VEN). 17-I-1981, Iriarte L. 60 (VEN).

Vittaria graminifolia Kaulf. 24-VI-1981, Iriarte 132 (VEN).

4. MUNICIPIO JIMÉNEZ

ASPLENIACEAE

Asplenium auritum Sw. 10-XII-1967, Smith R. V3114 (UCOB). 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110221 (VEN).

Asplenium cuspidatum Lam. 01-V-1977, Morillo G. 6428 (UCOB). 22-IX-1981, Casadiego J. 204 (UCOB).

Asplenium flabellulatum Kunze. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 111624 (VEN). 22-IX-1981, Casadiego J. 212 (UCOB).

Asplenium formosum Willd. 28 al 31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107588 (VEN).

CYATHEACEAE

Cyathea Sm. 22-IX-1982, Casadiego J.A. 205 (UCOB)

Sphaeropteris Bernh. 12-II-1983, Rivero R. y Ortega F. 216 (UCOB). 12-II-1983, Rivero R. y Ortega F. 219 (UCOB).

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedtia dissecta (Sw.) T. Moore. 19-II-1984, Rivero R. 572 (UCOB).

Saccoloma inaequale (Kunze) Mett. 12-II-1983, Rivero R. y Ortega F. 220A (UCOB).

DRYOPTERIDACEAE

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching. 22-IX-1981, Casadiego J. 203 (UCOB).

Diplazium celtidifolium Kunze. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110228 (VEN)

Diplazium grandifolium (Sw.) Sw. 22-IX-1981, Casadiego J. 198 (UCOB).

Elaphoglossum chrysopogon Mickel. 08-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103581 (VEN).

Elaphoglossum erinaceum (Fée) T. Moore. 07-VII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103552 (VEN).

Elaphoglossum huacsaro (Ruiz) H. Christ. 05-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110109 (VEN).

Elaphoglossum nigrocostatum Mickel. 07-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., Dunsterville G. y Dunsterville E. 103544 (VEN). 05-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110120 (VEN).

Elaphoglossum peltatum (Sw.) 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110184 (VEN).

Hemidictyum marginatum Presl. 16-II-1967, Smith R. 1298 (UCOB).

Polystichum Roth. 22-IX-1981, Casadiego J. 199 (UCOB).

GRAMMITIDACEAE

Lellingeria apiculata (Kunze ex Klotzsch) A.R.Sm. & R.C.Moran. 05-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110132 (VEN).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110179 (VEN).

Trichomanes rigidum Sw. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110220 (VEN). 12-II-1983, Villalobos D. y Rivero R. 26 (UCOB).

LYCOPODIACEAE

Lycopodium cernuum L. 22-IX-1981, Casadiego J. 206 (UCOB).

POLYPODIACEAE

Polypodium L. 22-IX-1981, Casadiego J. 208 (UCOB). 26-X-1982, Davidse G. y González A. 21185 (VEN).

PTERIDACEAE

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. Ex Willd. 28 al 31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107609 (VEN).

Adiantum macrophyllum Sw. 28-31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107586 (VEN). 28-31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107588 (VEN).

Adiantum tenerum Sw. 27 y 28-XII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 108788 (VEN).

Pityrogramma trifoliata (L.) R.M. Tryon. 28 al 31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107670 (VEN).

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris concinna (Willd.) Ching. 26-X-1982, Davidse G. y González A. 21155 (VEN).

Thelypteris patens (Sw.) Small. 28 al 31-VII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 107695 (VEN).

VITTARIACEAE

Antrophyum lineatum (Sw.) Kaulf. 07-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 10218 (VEN).

Vittaria graminifolia Kaulf. 05-VII-1974, Steyermark J., Carreño V. y Nehlin S. 110144 (VEN).

Vittaria lineata (L.) J.E.Sm. 27 y 28-XII-1973, Steyermark J. y Carreño V. 108807 (VEN).

5. MUNICIPIO MORÁN:

ASPLENIACEAE

Asplenium abscissum Willd. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 333 (UCOB).

Asplenium cuspidatum Lam. 07-II-1981, Casadiego J. 122 (UCOB). 22-IX-1981, Casadiego J. 204 (UCOB).

Asplenium flabellulatum Kunze. 22-II-1981, Casadiego J. 129 (UCOB).

Asplenium harpeodes Kunze. 12-II-1944, Steyermark J. 55521 (VEN).

Asplenium juglandifolium Lam. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 331 (UCOB).

Asplenium laetum Sw. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 327 (UCOB).

Asplenium myriophyllum (Sw.) C. Presl. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 326 (UCOB)

Asplenium praemorsum Sw. 25-I-1981, Burandt C. y Decker D. V0962 (UCOB).

Asplenium radicans L. 07-II-1981, Casadiego J. 128 (UCOB). 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 652 (VEN). 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 653 (VEN).

Asplenium serra Langsd. & Fisch. 24-I-1981, Burandt C. y Decker D. 947 (UCOB). 08-X-1983, Rivero R. 464 (UCOB). 29-XII-1999, Riina R., Méier W. y Duno R. 940 (VEN).

BLECHNACEAE

Blechnum auratum (Fée) R.M.Tryon & Stolze. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7997 (UCOB).

Blechnum cordatum (Desv.) Hieron. s/f, Agostini G. y Rivero R. 2826 (VEN). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 379^a (UCOB). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 379B (UCOB). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 379C (UCOB). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 379D (UCOB). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 379E (UCOB).

Blechnum fraxineum Willd. 01-IV-1983, Rivero R. y Ortega F. 296 (UCOB). 25-IX-1983, Rivero R. 445 (UCOB).

Blechnum loxense (Kunth) Hook. ex Salomón. 05-II-1944, Steyermark J. 55286 (VEN). 15-VIII-1999, Riina R., Duno R., Ghinaglia R. y Gonto R. 702 (VEN).

Blechnum occidentale L. 05-IX-1966, Steyermark J. y Rabe M. 97448 (VEN). 24-I-1981, L. Burandt C. y Decker V952 (UCOB). 08-III-1981, Casadiego J. 166 (UCOB). 22-IX-1981, Casadiego J. 137 (UCOB). 12-X-1983, Rivero R. 482 (UCOB). 09-V-2007, Mondragón A. y García A. 357 (UCOB).

Blechnum polypodioides Raddi. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 338 (UCOB).

Blechnum schomburgkii (Klotzsch.) C. Chr. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8009 (VEN, UCOB).

Salpichlaena volubilis (Kaulf.) J. Sm. 16-I-1982, Rivero R. 205 (UCOB).

CYATHEACEAE

Cyathea caracasana (Klotzsch.) Domin. 25-VI-1979, Liesner R, González A., Wingfield R. y Burandt C. 7970 (VEN, MO). 19-VIII-1985, Smith R. 10026 (UCOB).

Cyathea horrida (L.) Sm. 09-X-1983, Rivero R. 467A (UCOB). 09-X-1983, Rivero R. 467B (UCOB).

Sphaeropteris Bernh. 02-IV-1983, Rivero R. y Ortega F. 407 (UCOB). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2821B (VEN).

DAVALLIACEAE

Nephrolepis pectinata (Willd.) Schott. 09-V-2007, Mondragón A. y García A. 356 (UCOB).

Nephrolepis pendula (Raddi) J. Sm. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2817 (VEN).

Nephrolepis undulata (Afzel. ex Sw.) J.Sm. 22-II-1984, Rivero R. 600 (UCOB). 24-X-1987, Rivero R. 1309 (MO).

DENNSTAEDTIACEAE

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm. 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 634 (VEN).

Hypolepis parallelogramma (Kunze) C. Presl. 06-III-1983, Ortega F., Rivero R. y Aymard G. 1631 (VEN, MO).

Pteridium caudatum (L.) Maxon. 23-III-1995, Mediomundo B. y González F. 497B (UCOB).

Saccoloma domingense (Spreng.) C. Chr. 06-III-1983, Ortega F., Aymard G. y Rivero R. 1613 (VEN). 25-IX-1983, Rivero R. 4488 (UCOB).

Saccoloma inaequale (Kunze) Matt. 25-VII-1983, Rivero R. 449B (UCOB).

DICKSONIACEAE

Dicksonia sellowiana Hook. 14-IX-1969, Smith R. 5590 (VEN).

DRYOPTERIDACEAE

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching. 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 376 (UCOB).

Diplazium hians Kunze ex Klotzsch. 01-VI-1974, Steyermark J. y Nehlin S. 109942 (VEN).

Elaphoglossum burchelli (Backer) C. Chr. 08-III-1981, Casadiego J. 163 (UCOB).

Elaphoglossum erinaceum (Fée) Moore. 31-III-1983, Rivero R. y Ortega F. 276 (UCOB).

Elaphoglossum hoffmanni (Mett. ex Kunth) H. Christ. 01-VI-1974, Steyermark J. y Nehlin S. 109967 (VEN).

Elaphoglossum huacsaro (Ruiz) H. Christ. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lomieux T., Aymard G. y Escalona F. 1237 (VEN). Urb. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2835 (VEN). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2854 (VEN). 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 602 (VEN).

Elaphoglossum latifolium (Sw.) J. Sm. 17-X-2007, Mondragón A. García A. y Vasquez C. 378 (UCOB).

Elaphoglossum nigrocostatum Mickel. 01-VI-1974, Steyermark J. y Nehlin S. 109959 (VEN).

Elaphoglossum ortegae Mickel. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7979 (VEN, MO).

Elaphoglossum peltatum (Sw.). 1931, Tamayo F. 2017 (VEN). 1932, Tamayo F. 115 (VEN). Urb. 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 657 (VEN).

Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale. 07-VII-1981, Casadiego J. 135 (UCOB).

Megalastrum atrogriseum (C. Chr.) A.R. Sm. & R.C. Moran. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 332A (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y

García A. 332B (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 332C (UCOB).

Oleandra pilosa Hook. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2828 (VEN).

Polystichum muricatum (L.) Fee. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 334a (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 334B (UCOB).

Polystichum orbiculatum (Desv.) J.Remy & Fée. 08-III-1981, Casadiego J. 158 (UCOB).

Polystichum platyphyllum (Willd.) C. Presl. 16-I-1983, Rivero R. 212 (UCOB). 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 386 (UCOB).

Tectaria incisa Cav. 07-VI-1981, Casadiego J. 134 (UCOB).

EQUISETACEAE

Equisetum bogotense Kunth. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8157 (UCOB, MO). 29-I-2006, Alvarado H. 2604 (UCOB).

GLEICHENIACEAE

Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw. 10-VI-1988, Rivero R., Dorr L., Barnett L. y Cano E. 1816 (VEN, MO).

Gleichenia rubiginosa Mett. 16-I-1983, Rivero R. 203 (UCOB).

Stiicherus bifidus (Willd.) Ching. 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 341 (UCOB).

Stiicherus penniger (Mart.) Copel. 24-I-1981, Burandt C. Burandt C. y Decker 929 (UCOB, MO). 12-X-1983, Rivero R. 470 (MO).

GRAMMITIDACEAE

Melpomene xiphopteroides (Liebm.) A.R.Sm. & R.C.Moran. 13-X-1974, Steyermark J. y Carreño V. 111097 (VEN). 24-I-1981, Burandt C. y Decker 950 (UCOB).

Terpsichore asplenifolia (L.) 13-X-1974, Steyermark J. y Carreño V. 111116 (VEN).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw. 17-X-2007, Mondragón A., García A. y Vásquez C. 380 (UCOB).

Trichomanes capillaceum L. 03-X-1978, Burandt C. 3908 (UCOB, VEN).

Trichomanes polypodioides L. 16-IV-1987, Rivero R. 1157 (UCOB, MO).

Trichomanes rigidum Sw. 07-II-1981, Casadiego J. 130 (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 336 (UCOB).

LOPHOSORIACEAE

Lophosoria quadripinnata (J.F.Gmel) C.Chr. 14-IX-1969, Smith R. 5591 (UCOB).

LYCOPODIACEAE

Huperzia reflexa (Lam.) Trevis. 24-VI-1981, Burandt C. y Decker 941 (UCOB).

Lycopodium clavatum L. 24-VI-1981, Burandt C. y Decker 940 (UCOB).

Lycopodium complanatum L. 03-III-1983, Rivero R. 282 (UCOB).

MARATTIACEAE

Danaea alata Sm. 07-II-1981, Casadiego J. 132 (UCOB).

OPHIOGLOSSACEAE

Botrychium virginianum (L.) Sw. 29-XII-1999, Riina R., Méier W. y Duno R. 966 (VEN).

POLYPODIACEAE

Campyloneurum amphostenon (Kunze ex Klotzsch) Fee. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7974 (MO). 28-XII-1999, Riina R., Méier W. y Duno R. 890 (VEN).

Campyloneurum chlorolepis Alston. 24-X-1987, Rivero R. 1303 (VEN, MO).

Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl. 01-IV-1983, Rivero R. 283 (UCOB). 24-X-1987, Rivero R. y Díaz W. 1316 (MO).

Campyloneurum repens (Aubl.) C. Presl. 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8045 (MO). 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8134 (MO). 07-II-1981, Casadiego J. 127 (UCOB).

Dicranoglossum furcatum (L.) J. Sm. 08-III-1981, Casadiego J. 164 (UCOB).

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota. 16-I-1983, Rivero R. 201 (UCOB). 25-IX-1983, Rivero R. 434 (UCOB). 12-XI-1983, Rivero R. 483 (UCOB).

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger. 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7967 (VEN, MO). 07-II-1981, Casadiego J. 133 (UCOB).

Pecluma camptophyllaria Fée. 19-VII-1984, Agostini G. y Ortega F. 2867 (VEN).

Phlebodium aureum (L.) J. Sm. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2830 (VEN).

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf. 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7973 (MO). 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8238 (MO). 24-I-1981, Burandt C. y Decker 938 (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 343 (UCOB). 30-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 1061 (VEN).

Polypodium fraxinifolium Jacq. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7957 (VEN). 07-II-1981, Casadiego J. 123 (UCOB). 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 628 (VEN). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 337A (UCOB). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 337B (UCOB).

Polypodium funckii Mett. 24-VI-1972, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8043 (MO). 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7972 (MO). 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8043 (VEN). 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 623 (UCOB).

Polypodium lasiopus Klotzsch. 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 633 (VEN).

Polypodium levigatum Cav. 21-IX-1947, Tamayo F. 3330 (VEN).

Polypodium sessilifolium Desv. 01-VI-1974, Steyermark J. y Nehlin S. 109946 (VEN). 13-X-1974, 13-X-1974, Steyermark J. y Carreño V. 111079 (VEN).

Polypodium thysanolepis A. Br. ex Klotzsch. 19-VII-1984, Agostino G. y Rivero R. 2838 (VEN).

Polypodium triseriale Sw. 31-I-1967, Smith R. 982 (VEN). 24-I-1981, Smith A.R. (VEN). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2797 (VEN). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2829 (VEN). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2851 (VEN). 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 618 (VEN).

PTERIDACEAE

Adiantum macrophyllum Sw. 05-IX-1966, Steyermark J. y Rabe M. 97449 (VEN).

Cheilanthes bonariensis (Poir.) Desv. 27-II-1971, Steyermark J. 104897 (VEN). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2840 (VEN).

Cheilanthes myriophylla Desv. 31-I-1967, Smith R. 1047 (VEN). 27-II-1971, Steyermark J. 104900 (VEN, MO). 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2845 (VEN).

Doryopteris pedata (L.) Fée. 13-X-1974, Steyermark J. y Carreño V. 111069 (VEN).

Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel. 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8004 (VEN). 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8040 (VEN). 25-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7964 (VEN).

Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon. 21-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 604 (VEN).

Pteris altissima Poir. 09-V-2007, Mondragón A. y García A. 348A (UCOB). 09-V-2007, Mondragón A. y García A. 348B (UCOB).

SCHIZAEACEAE

Anemia phyllitidis (L.) Sw. 05-IX-1966, Steyermark J. y Rabe M. 97439 (VEN).

Anemia villosa Humb. & Bonpl. ex Willd. 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 642 (VEN). 13-VI-2006, Mondragón A. y García A. 342 (UCOB).

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris angustifolia (Willd.) Proctor. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2804 (VEN).

Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2846 (VEN).

Thelypteris concinna (Willd.) Ching. 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1217 (VEN). 17-X-2007, Mondragón A. García A. y Vásquez C. 375 (UCOB).

Thelypteris grandis A. R. Sm. 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 669B (VEN).

Thelypteris interrupta (Willd.) K. Iwats. 19-VII-1984, Agostini G. y Rivero R. 2790 (VEN).

VITTARIACEAE

Polytaenium lineatum (Sw.) J.Sm. 23-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 659 (VEN).

Vittaria graminifolia Kaulf. 01-VII-1974, Steyermark J. y Nehlin S. 109989 (VEN).

6. MUNICIPIO PALAVECINO:

ASPLENIACEAE

Asplenium auritum Sw. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103350 (VEN).

Asplenium pumilum Sw. 02-VI-1974, Steyermark J., Smith R., Nehlin S. y Dunsterville E. 103370 (VEN).

Asplenium radicans L. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103697 (VEN).

BLECHNACEAE

Blechnum asplenioides Sw. 30-X-1982, Rivero R. y Burandt C. 020 (UCOB).

Blechnum fraxineum Willd. 14-XII-1966, Smith R. 179 (VEN).

Blechnum occidentale L. 10-VI-1979, Burandt C. 815 (UCOB). 10-VI-1979, Burandt C. 819 (UCOB). 30-X-1982, Rivero R. y Burandt C. 019 (UCOB).

CYATHEACEAE

Cyathea pauciflora (Kuhn) Lellinger. 03-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103334 (VEN).

DRYOPTERIDACEAE

Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103585 (VEN).

Elaphoglossum sporalodepis (Kunze ex Kunh) T. Moore. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103337 (VEN).

Hypoderris brownii J. Sm. ex Hook. 23-III-1978, Ortega F. 474 (VEN).

Megalastrum subincisum (Willd.) A.R.Sm. & R.C. Morán. VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 162 (MER).

GLEICHENIACEAE

Sticherus bifidus (Willd.) Ching. 28-III-1981, Iriarte 75 (VEN).

GRAMMITIDACEAE

Cochlidium rostratum (Hook.) Maxon ex C. Chr. 04-VIII-1979, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103382 (VEN). 04-VIII-1979, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103394 (VEN).

Cochlidium serrulatum (Sw.) L.E. Bishop. 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Lemieux T. y Aymard G. 1275 (MER, MO).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103347 (VEN).

Trichomanes rupestre (Raddi) Bosch. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103351 (VEN).

POLYPODIACEAE

Polypodium fraxinifolium Jacq. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103419 (VEN).

Polypodium levigatum Cav. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103340 (VEN).

Polypodium triseriale Sw. 03-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103423 (VEN). 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 628 (VEN).

PTERIDACEAE

Adiantum concinnum H.B.K. 03-VIII-1930, Saer J. 606 (VEN).

Adiantum latifolium Lam. 03-VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 165 (MER).

Adiantum lunulatum Burm. F. 02-VI-1974, Steyermark J., Smith R., Nehlin S. y Lobo M. 109923 (VEN).

Adiantum polyphyllum Willd. 03-VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 158 (MER).

Adiantum pulverulentum L. 28-III-1981, Iriarte 71 (VEN).

Adiantum tenerum Swartz. 03-VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 159 (MER).

Pteris plumula Desv. VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 163 (MER).

SCHIZAEACEAE

Anemia phyllitidis (L.) Sw. 03-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103312 (VEN).

Lygodium venustum Sw. 29-VI-1982, Casariego J. y Campos J. 400 (MER). 24-III-1989, Delascio F. y de Delascio L.M. 13901 (VEN).

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris dentata (Forssk) E.P.St.John. 03-VI-1983, Iriarte L. y Burandt C. 161 (MER).

Thelypteris nephrodioides (Klotzsch) Proctor. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K. y Dunsterville E. 103353 (VEN).

VITTARIACEAE

Polytaenium cajennense (Desv.) Benedict. 04-VIII-1970, Steyermark J., Delascio F., G.C.K., y Dunsterville E. 103371 (VEN).

7. MUNICIPIO SIMÓN PLANAS:

BLECHNACEAE

Blechnum L. 22-X-1994, Mediomundo B. y González F. 246 (UCOB).

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedta cicutaria (Sw.) T. Moore. X-1983, Ortega F. y Aymard G. 1907 (MER, MO).

DRYOPTERIDACEAE

Ctenitis microchlaena (Fée) Stolze. 23-III-1978, Ortega F. 480 (VEN).

PTERIDACEAE

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. Ex Willd. 30-III-1981, Iriarte 77 (VEN).

Adiantum tetraphyllum Willd. 23-III-1978, Ortega F. 471 (VEN).

Adiantum villosum L. IV-1930, Saer J. 404 (VEN).

Pteris altissima Poir. 23-III-1998, Ortega F. 476 (VEN).

SCHIZAEACEAE

Anemia hirsuta (L.) Sw. II-1930, Saer J. 20285 (VEN).

Lygodium venustum Sw. IV-1930, Saer J. 403 (VEN).

8. MUNICIPIO TORRES:

ASPLENIACEAE

Asplenium cristatum L. 12-II-1983, Escalona E. 010 (UCOB).

Asplenium monanthes L. 30-XII-1999, Riina R., Méier W. y Duno R. 1053 (VEN).

Asplenium peruvianum Desv. 30-XII-1999, Riina R., Méier W. y Duno R. 1039 (VEN).

BLECHNACEAE

Blechnum occidentale L. 12-II-1983, Rivero R. 014 (UCOB).

CYATHEACEAE

Cnemidaria horrida (L.) C. Presl. 12-II-1983, Escalona E. 009 (UCOB).

DICKSONIACEAE

Dicksonia sellowiana Hook. 29-XII-1999. Riina R., Meier W. y Duno R. 942 (VEN).

DRYOPTERIDACEAE

Arachniodes denticulada (Sw.) Ching. 16-VIII-1979, Wingfield R. 6878 (UCOB).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. 30-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 1049 (VEN)

Diplazium grandifolium (Sw.) Sw. 12-II-1983, Escalona E. 013 (UCOB).

Diplazium ottonis Klotzsch. 06 y 07-IX-1980, Bunting G. y Stoddart A. 9688 (VEN).

Elaphoglossum cuspidatum (Willd) T. Moore. 15-VIII-1999, Riina R., Duno R., Ghinaglia R. Y Gonto R. 692 (VEN).

Elaphoglossum muscosum (Sw.) T. Moore. 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 891 (VEN).

Polystichum Roth. 29-XII-1999. Riina R., Meier W. y Duno R. 950 (VEN).

GLEICHENIACEAE

Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw. 06-IV-1968, Smith R. 3754 (VEN).

Sticherus rufus A.R.Sm. 06 y 07-IX-1980, Bunting G. y Stoddart A. 9718 (VEN).

GRAMMITIDACEAE

Grammitis Sw. 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 883 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 969 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 971 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 973 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 974 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 979 (VEN). 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 980 (VEN).

Terpsicore A.R. Sm. 29-XII-1999. Riina R., Meier W. y Duno R. 980 (VEN).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum karstenianum J.W. Sturm. 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 889 (VEN).

OPHIOGLOSSACEAE

Botrychium virginianum (L.) Sw. 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 966 (VEN).

PLAGIOGYRIACEAE

Plagiogyria pectinata (Liebm.) Lellinger 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 948 (VEN).

POLYPODIACEAE

Campyloneurum C. Presl. 11-VI-1988, Dorr L., Barnett C. y Rivero R. 5495 (MER). 11-VI-1988, Dorr L., Barnett C. y Rivero R. 5504 (VEN).

Microgramma C. Presl. 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 970 (VEN).

Polypodium murorum Hook. 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 886 (VEN). 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 892 (VEN). 30-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 1041 (VEN).

PTERIDACEAE

Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel. 29-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 939 (VEN).

Jamesonia canescens Kunze. 28-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 876 (VEN).

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris caucaensis (Hieron) Alston. 30-XII-1999, Riina R., Meier W. y Duno R. 1048 (VEN).

FAMILIAS Y ESPECIES SIN INFORMACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DONDE FUERON COLECTADOS.

Una gran cantidad de exsicatas no contenían en su etiqueta el municipio donde fue colectada la muestra, por lo que se recopiló la información de la etiqueta incluyendo altitud y coordenadas, con esta última información se podría posteriormente ubicar el municipio correspondiente.

Las exsicatas de pteridofitas colectadas sin contener el municipio al cual corresponde fueron los siguientes:

ASPLENIACEAE

Asplenium cuspidatum Lam. 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1319 (MO)

Asplenium radicans L. 5500 m, 19-XII-1986, Fay A. 1481 (MO).

Asplenium serra Langsd. & Fisch. 1600 m, 09°53'N 069°19'W, 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Lemieux T. y Aymard G. 1273 (MO).

BLECHNACEAE

Blechnum asplenioides Sw. 1500 m, 29-XI-1977, Torres M., Casadiego J. y González F. 78 (MO).

Blechnum binervatum (Poir.) C.V.Moran & Lellinger. 1450 m, 25-IV-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 147 (MO).

Blechnum lherminieri (Bory) C. Chr. 1400 m, 10°14'N 069°04'W, 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T. y Aymard G. 1324 (MO).

Blechnum loxense (Kunth) Hook. ex Salomón. 3000 – 3400 m, 09°40'N 070°50'W, 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7997 (MO).

Blechnum occidentale L. 1150m, 4-XI-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 121 (MO).

Salpichlaena volubilis (Kaulf.) J. Sm. 1500 m, 1981. Torres M., Casadiego J. y González F. 42 (MO)

CYATHEACEAE

Alsophila erinacea (H. Karst.) D.S. Conant. 1500 m, 09°41'N 069°35'W, 13-XI-1982, Smith A. 1241 (MO). 14-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 7901 (MO). 1800 m, 29-VI-1987, Werff H. y Rivero R. 8732 (MO).

Cnemidaria horrida (L.) C. Presl. 500-1300 m, 09°55'N 069°17'W, 28-IX-1984, Rivero R. 723C (MO).

Cyathea caracasana (Klotzsch.) Domin. 1800 m, 29-I-1987, Werff H. y Rivero R. 8761 (MO).

Cyathea divergens Kunze. 1600-2000 m, 09°32'N 069°58'W, 09-II-1984, Ortega F., Stergios B. y Aymard G. 1971 (MO).

Cyathea ttryonorum (Riba) Lellinger. 2200 m, 14-XI-1984, Werf H. y Rivero R. 7897 (MO). 1800 m, 29-VI-1987, Werf H. y Rivero R. 8760 (MO). 1800 m, 29-VI-1987, Werf H. y Rivero R. 8746 (MO). 1500 m, 13-XI-1982, Smith A. 1182 (MO). 1500 m, 13-XI-1982, Smith A. 1263 (MO).

DAVALLIACEAE

Nephrolepis pendula (Raddi) J. Sm. 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 14-XI-1982, Smith A. 1260 (MO). 1300-1900 m, 05-III-1983, Rivero R., Ortega F. y Aymard G. s.n. (MO). 6000 f, 16-XII-1986, Fay 1434 (MO).

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore. 09°33'N 069°56'W, X-1983, Ortega F. y Aymard G. 987 (MO).

Hypolepis parallelogramma (Kunze) C. Presl. 2285-2740 m, Steyermark J. 55507 (MO). 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1184 (MO).

Saccoloma domingense (Spreng.) C. Chr. 1500 m, 1500 m, 6-III-1983, Ortega F., Aymard G. y Rivero R. 1613 (MO).

DICKSONIACEAE

Dicksonia sellowiana Hook. 2539 m, 05-II-1944, Steyermark J. 55300 (MO). 2439-2745 m, 08-II-1944, Steyermark J. 55387 (MO).

DRYOPTERIDACEAE

Arachniodes denticulata (Sw.) Ching. 1800-2000 m, 10°25'N 070°40'W, 27-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8239 (MO). 1500 m, 09°53'N 069°19'W, 14-XI-1982, Smith A. y Burandt C. 1288 (MO). 1500 m, 7-XI-1977, Torres M., Casariego J. y González F. 44 (MO). 1500 m, 6-III-1983, Rivero R., Ortega F. y Aymard G. 1603 (MO).

Ctenitis microchlaena (Fée) Stolze. 1150 m, 11-IV-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 118 (MO). 1150 m, 11-IV-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 119 (MO).

Diplazium celtidifolium Kunze. 1500 m, 09°24'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Liemieux T. y Escalona F. 1191 (MO). 2200 m, 14-XI-1984, Werff V. y Rivero R. 7913 (MO). 6000 f, 16-XII-1986, Fay A. 1448 (MO). XII-1986, Fay A. 1487 (MO).

Diplazium hians Kunze ex Klotzsch. 1500 m, 21-X-1983, Rivero R., Carmen e Isabel P. 507 (MO). 16-XII-1986, Fay A. 1410 (MO).

Diplazium pedatum Klotzsch. 1400 m, 10°14'N 069°04'W, 16-XI, Smith A., Ortega F., Smith R., Lemeieux T. y Aymard G. 1351a (MO).

Elaphoglossum burchelli (Backer) C. Chr. 1800 m, 29-I-1987, Werff H. y Rivero R. 8745 (MO).

Elaphoglossum cuspidatum (Willd) T. Moore. 2200 m, 14-XI-1984, Werff V. y Rivero R. 7889 (MO).

Elaphoglossum erinaceum (Fée) Moore. 1500 m, 09°41'N 069°35'W, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R. y Escalona F. 1242 (MO). 1500 m, 06-III-1983, Rivero R. y Ortega F. 1616 (MO).

Elaphoglossum hoffmanni (Mett. ex Kunth) H. Christ. 2200 m, 14-XI-1984, Werff V. y Rivero R. 7887 (MO).

Elaphoglossum huacsaro (Ruiz) H. Christ. 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Rivero R. y Escalona F. 1218 (MO). 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Rivero R. y Escalona F. 1261 (MO).

Elaphoglossum muscosum (Sw.) T. Moore. 2300 m, 09°34'N 070°06'W, 15-XI-1984, Werff V. y Rivero R. 7968 (MO), 2300 m, 09°34'N 070°06'W, 15-XI-1984, Werff V. y Rivero R. 7976 (MO).

Elaphoglossum tenuiculum (Fée) T. Moore ex C. Chr. 1500 m, 09°42'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Rivero R. y Lemieux T. 1262 (MO).

Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale. 1100-1200 m, 10°10'N 070°42'W, 06/07-IX-1980, Bunting G. y Stoddart A. 9689 (MO).

Oleandra pilosa Hook. 1600 m, 09°36'N 070°03'W, 13-XI-1985, Werff H. y Rivero R. 7849 (MO).

Polybotrya serratifolia (Fée) Klotzsch. 1500 m, Torres M., Casadiego J. y González F. 73 (MO). 1500 m, 06-III-1983, Rivero R., Ortega F. y Aymard G. FO1608 (MO). 2200 m, 14-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 7871 (MO).

Polystichum platyphyllum (Willd.) C. Presl. 16-XII-1986, Fay A. 1404 (MO).

Tectaria trifoliata (L.) Cav. 1400 m, 10°14'N 069°04'W, 16-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T. y Aymard G. 1334 (MO).

Trichomanes rigidum Sw. 1500 m, 09°24'N 069°38'W, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Aymard G., Lemieux T. y Escalona F. 1202 (MO). Torres M., Casariego J. y González F. 135 (MO). 6000 f, Alice y Fay L. 1414 (MO). 2430-2745 m, 22-IV-1944, Steyermark J. 56036 (MO).

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum fragile (Hedí.) C.V. Morton. 2430-2745 m, 08-II-1944, Steyermark J. 55394 (MO). 2500- 2530 m, 1500 m, 09°41'N 069°35'W, 1500- 1800 m, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T., Aymard G. y Escalona F. 1252 (MO).

Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw. 03-II-1944, Steyermark J. 55215 (MO). 3000-3400 m, 09°40'N 070°50'W, 29-VII-1979, Meier W., Smith R. y Burandt C. 106 (MO). 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8017 (MO). 1800 m, 13-XI-1982, Smith A., Ortega F., Smith R., Rivero R., Lemieux T., Aymard G. y Escalona F. 1311 (MO). 29-VI-1987, Werff H. y Rivero R. 8757 (MO). 1500 m, 14-X-1983, Rivero R. 497A (MO).

Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw. 1650 m, 09°37'N 070°02'W, 20-III-1985, Croat T., 69629 (MO). 1600 m, 09°53'N 069°19'W, 14-XI-1982, Smith A., Ortega F., Burandt C., Rivero R., Lemieux T. y Aymard G. 1281 (MO).

Trichomanes rigidum Sw. 200 m, 08-II-1944, Steyermark J. 5539A (MO). 25-VI-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 135 (MO). 14-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 7927 (MO). 6000 f, Alice y Fay L. s/f 1414 (MO).

LYCOPODIACEAE

Lycopodium clavatum L. 2530 m, 05-II-1944, Steyermark J. 55273 (MO).

POLYPODIACEAE

Campyloneurum amphostenon (Kunze ex Klotzsch) Fee. 1800 m, 29-VI-1979, Werff H. y Rivero R. 8744 (MO). 1800 m, 29-VI- 1979, Werff H. y Rivero R. 8749 (MO). 2500 – 3000 m, 09°40'N 070°50'W, 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7974 (MO).

Microgramma percussa (Cav.) de la Sota. 6000 f, 16-XII-1986, Fay 1447 (MO).

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger. 600 m, 10-VIII- 1984, Rivero R. 677 (MO). 1280 m, 03-VII-1983, Rivero R. y Ortega F. 336 (MO).

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf. 1800-2000 m, 10°25'N 070°40'W, 27-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C.

8238 (MO). 2500-3000 m, 09°40'N 070°50'W, 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7973 (MO).

Polypodium fraxinifolium Jacq. 27-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8242 (MO). 2500-3000 m, 09°40'N 070°50'W, 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 7957 (MO). XII-1986, Fay 1409 (MO). 2375-2530 m, 4-II-1944, Steyermark J. 55225 (MO).

Polypodium funckii Mett. 2300m, 21-VII-1984, Rivero R. y Agostini G. 623 (MO). 2200m, 14-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 780 (MO).

Polypodium fuscopetiolatum A.R.Sm. 600m, 02-IX-1984, Rivero R. 711 (MO).

Polypodium levigatum Cav. 1500 m, 29-XI-1977, Torres M., Casadiego J. y González F. 74 (MO). Alto del viento, 1000-1700 m, 09°39'N 069°34'W, 26 oct. 1982, Davidse G. y González A. 21185 (MO).

Polypodium polypodioides (L.) Watt. 1450 m, 02-III-1978, Torres M., Casariego J. y González F. 3 (MO). 28-VII-1979, Meier W. y Smith R. 60 (MO).

Polypodium remotum Desv. 1800 m, 29-VI-1987, Werff H. y Rivero R. 8747 (MO).

Polypodium sessilifolium Desv. 2200 m, 14-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 7868 (MO).

Polypodium triseriale Sw. 800-1200 m, 09°37'N 069°25'W, 27-VIII-1983, Ortega F. y Aymard G. 1799 (MO). 1400 m, 22-X-1983, Rivero R. 524 (MO).

PTERIDACEAE

Acrostichum danaeifolium Langsd & Fisch. 400m, 16.1.39, A.H.G. Alston 6323 (MO).

Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd. 04-IX- 1983, Susltan S. 106 (MO).

Adiantum lunulatum Borm. F. 22-VII-1979, Meijer W., Smith R y Gonzales D. 46a (MO). 400m, 09°35'N 066°45'W, 12-IX-1985, Steyermark J., Holst y Manara B. 131782 (MO).

Adiantum patens Willd. 1500 m, 09°29'N 069°39'W, 24-X-1987, Rivero R. 1302 (MO). 1500 m, 09°29'N 069°39'W, 24-X-1987, Rivero R. 1303 (MO).

Adiantum tetraphyllum Willd. 1500 m, 09°53'N 069°19'W, 13-XI-1982, Smith A. y Burandt C. 12886 (MO). 1400 m, 10°14'N 069°04'W, 16-XI-1982, Smith A. 1331 (MO).

Adiantum villosum L. 22-VII-1979, Meijer W., Smith R. y González D. 32B (MO).

Ceilanthes myriophylla Desv. 2300 m, 25-I-1981, Burandt C. y Decker D. v0963 (MO).

Doryopteris pedata (L.) Fée. 16-XI-1984, Werff H. y Rivero R. 8006 (MO).

Eriosorus flexuosus (Kunth) Copel. 3000-3400 m, 09°40'N 070°50'W, 24-VI-1979, Liesner R., González A., Wingfield R. y Burandt C. 8004 (MO).

Jamesonia canescens Kunze. 2285- 3290 m, 11-II-1944, Steyermark J. 55493 (MO).

Pityrogramma trifoliata (L.) R.M. Tryon. 1450 m, 25-IV-1978, Hauffler C. 151 (MO).

SCHIZAEACEAE

Anemia phyllitidis (L.) Sw. 22-VII-1979, Meijer W., Smith R. y González D. 43 (MO). 400 m, 09°47'N 069°N07'W, 31-XII-1984, Rivero R. 818 (MO).

Anemia villosa Humb. & Bonpl. ex Willd. 1600 m, 12-X-1983, Rivero R. 472 (MO).

Lygodium venustum Sw. 22-VII-1979, Meier W. 32A (MO).

TECTARIACEAE

Tectaria incisa Cav. 25-IV-1978, Torres M., Casariego J. y González F. 150 (MO).

THELYPTERIDACEAE

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching. 1500 m, 09°53'00"N 069°19'00"W, 14-XI-1982, Smith A. y Burandt C. 1295 (MO). 6000 f, 16-XII-1986, Fay 1417 (MO).

Thelypteris concinna (Willd.) Ching. 650 m, 25-IV-1978, Torres M., Casadiego J. y González F. 149 (MO). 09°53'N 069°54'W, 05-XI-1982, Smith R., Ortega F., Rivero R., Burandt C., Lemieux T. y Aymard G. 1305 (MO). 16-XII-1986, Fay 1418 (MO).

Thelypteris grandis A. R. Sm. 20-XII-1986, Smith R. 1493 (MO).

ANÁLISIS DE SIMILITUD

El análisis de Similitud (S) de familias entre los ocho municipios considerados del estado Lara, de acuerdo al índice de Jaccard (J) fue: SJmax= 85% entre Andrés E. Blanco e Iribarren y la SJmin= 12,5% entre Crespo y Simón Planas. El análisis de Similitud de familias de acuerdo al índice de Sorensen (S) fue: SSmax= 91,8% entre Andrés E. Blanco e Iribarren y la SSmin= 22,2% entre Crespo y Simón Planas (Cuadro 3).

El análisis de Similitud de géneros entre los municipios considerados del estado Lara, de acuerdo al índice de Jaccard fue: SJmax= 54,9% entre Andrés E. Blanco e Iribarren y la SJmin= 0% entre Crespo y Simón Planas. El análisis de Similitud de géneros de acuerdo al índice de Sorensen fue: SSmax= 70,8% entre Andrés E. Blanco e Iribarren y la SSmin= 0% entre Crespo y Simón Planas. (Cuadro 4).

Cuadro 3. Índice de similitud de Jaccard y Sorensen de las familias de pteridofitas entre los ocho municipios del estado Lara.

| Comparación entre municipios | | Jaccard | Sorensen |
|---------------------------------|---|---------|----------|
| 1 | 2 | 0.210 | 0.347 |
| 1 | 3 | 0.850 | 0.918 |
| 1 | 4 | 0.600 | 0.750 |
| 1 | 5 | 0.708 | 0.829 |
| 1 | 6 | 0.736 | 0.848 |
| 1 | 7 | 0.263 | 0.416 |
| 1 | 8 | 0.523 | 0.687 |
| 2 | 3 | 0.222 | 0.363 |
| 2 | 4 | 0.307 | 0.470 |
| 2 | 5 | 0.181 | 0.307 |
| 2 | 6 | 0.285 | 0.444 |
| 2 | 7 | 0.125 | 0.222 |
| 2 | 8 | 0.307 | 0.470 |
| 3 | 4 | 0.550 | 0.709 |
| 3 | 5 | 0.666 | 0.800 |
| 3 | 6 | 0.684 | 0.812 |
| 3 | 7 | 0.277 | 0.434 |
| 3 | 8 | 0.550 | 0.709 |
| 4 | 5 | 0.590 | 0.742 |
| 4 | 6 | 0.800 | 0.888 |
| 4 | 7 | 0.285 | 0.444 |
| 4 | 8 | 0.625 | 0.769 |
| 5 | 6 | 0.636 | 0.777 |
| 5 | 7 | 0.227 | 0.370 |
| 5 | 8 | 0.521 | 0.685 |
| 6 | 7 | 0.357 | 0.526 |
| 6 | 8 | 0.687 | 0.814 |
| 7 | 8 | 0.200 | 0.333 |

El análisis de Similitud de especies entre los municipios considerados del estado Lara, de acuerdo al índice de Jaccard fue: SJmax= 28,3% entre Andrés E. Blanco e Iribarren y la SSmin= 0% entre Crespo, Andrés E. Blanco, Palavecino, Simón Planas y Torres, así como el municipio Simón Planas y Torres (Cuadro 5).

Cuadro 4. Índice de similitud de Jaccard y Sorensen de los géneros de pteridofitas entre los ocho municipios del estado Lara.

| Comparación entre municipios | | Jaccard | Sorensen |
|------------------------------|---|---------|----------|
| 1 | 2 | 0.066 | 0.125 |
| 1 | 3 | 0.549 | 0.708 |
| 1 | 4 | 0.333 | 0.500 |
| 1 | 5 | 0.461 | 0.631 |
| 1 | 6 | 0.391 | 0.562 |
| 1 | 7 | 0.133 | 0.235 |
| 1 | 8 | 0.269 | 0.424 |
| 2 | 3 | 0.083 | 0.153 |
| 2 | 4 | 0.090 | 0.166 |
| 2 | 5 | 0.057 | 0.109 |
| 2 | 6 | 0.142 | 0.250 |
| 2 | 7 | 0 | 0 |
| 2 | 8 | 0.083 | 0.153 |
| 3 | 4 | 0.309 | 0.472 |
| 3 | 5 | 0.457 | 0.627 |
| 3 | 6 | 0.375 | 0.545 |
| 3 | 7 | 0.105 | 0.190 |
| 3 | 8 | 0.239 | 0.385 |
| 4 | 5 | 0.339 | 0.507 |
| 4 | 6 | 0.333 | 0.500 |
| 4 | 7 | 0.125 | 0.222 |
| 4 | 8 | 0.272 | 0.428 |
| 5 | 6 | 0.267 | 0.422 |
| 5 | 7 | 0.074 | 0.137 |
| 5 | 8 | 0.303 | 0.465 |
| 6 | 7 | 0.350 | 0.518 |
| 6 | 8 | 0.200 | 0.333 |
| 7 | 8 | 0.035 | 0.068 |

DISCUSIÓN

MUNICIPIOS Y GRUPOS TAXONÓMICOS

La falta de exploración botánica hoy en día fue evidente en este trabajo, al no encontrarse muestras de helechos colectados en el Municipio Urdaneta.

Al observar el número de especies por municipios, el número más alto se encontró en Morán (cuadro 1), cuyos niveles altitudinales donde se colectaron las muestras oscilan entre los 1600-3290 m snm, esto corresponde a lugares como Humocaro Bajo (2530 m), Humocaro Alto (1700 m) y El Páramo de las Rosas (2800-3290 m), formando parte del Parque Nacional Dinira (Fig. 2), seguido por el Iribarren, cuyos niveles altitudinales de colecta oscilan entre los 1000-2200 m snm, correspondiendo a sitios como parte del Parque Nacional Terepaima (Fig. 3) que se ubica hacia este municipio (1100-1500 m) y Río Claro (1300-2200 m).

Cuadro 5. Índice de similitud de Jaccard y Sorensen de las especies de pteridofitas entre los ocho municipios del estado Lara.

| Comparación entre municipios | | Jaccard | Sorensen |
|---------------------------------|---|---------|----------|
| 1 | 2 | 0 | 0 |
| 1 | 3 | 0.283 | 0.441 |
| 1 | 4 | 0.176 | 0.300 |
| 1 | 5 | 0.254 | 0.406 |
| 1 | 6 | 0.150 | 0.262 |
| 1 | 7 | 0.043 | 0.082 |
| 1 | 8 | 0.056 | 0.106 |
| 2 | 3 | 0.029 | 0.057 |
| 2 | 4 | 0.028 | 0.055 |
| 2 | 5 | 0.008 | 0.017 |
| 2 | 6 | 0 | 0 |
| 2 | 7 | 0 | 0 |
| 2 | 8 | 0 | 0 |
| 3 | 4 | 0.126 | 0.224 |
| 3 | 5 | 0.174 | 0.297 |
| 3 | 6 | 0.123 | 0.220 |
| 3 | 7 | 0.013 | 0.026 |
| 3 | 8 | 0.034 | 0.065 |
| 4 | 5 | 0.128 | 0.226 |
| 4 | 6 | 0.081 | 0.151 |
| 4 | 7 | 0.025 | 0.048 |
| 4 | 8 | 0.055 | 0.105 |
| 5 | 6 | 0.075 | 0.139 |
| 5 | 7 | 0.008 | 0.016 |
| 5 | 8 | 0.072 | 0.134 |
| 6 | 7 | 0.075 | 0.139 |
| 6 | 8 | 0.017 | 0.033 |
| 7 | 8 | 0 | 0 |



Figura 2. Mapa ubicación del Parque Nacional Dinira.

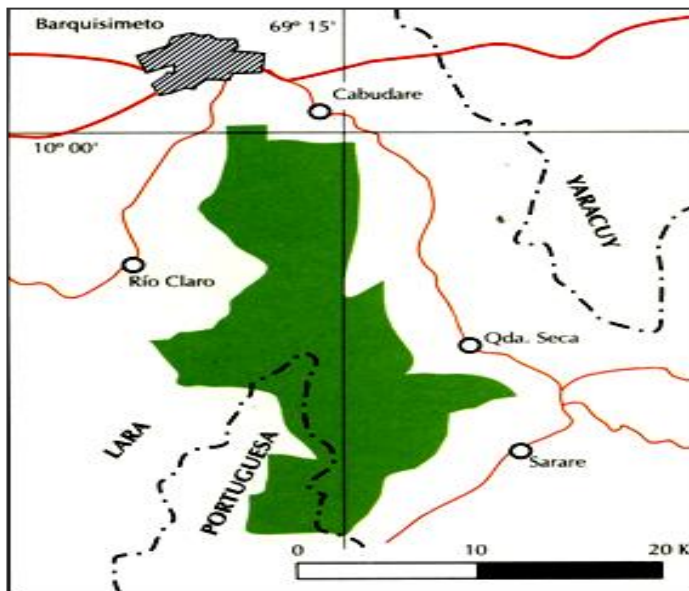


Figura 3. Mapa ubicación del Parque Nacional Terapaima.

En tercer lugar Andrés E. Blanco, donde los niveles altitudinales de colecta oscilan entre los 500-2100 m snm, teniendo predominancia las muestras del Parque Nacional Yacambú (Fig. 4) (1500-1800 m).

Desde el punto de vista porcentual, estos tres municipios presentaron 90,91%, 81,82% y 72,72% respectivamente, con los mayores valores de familias, de igual forma para géneros, presentando los más altos porcentajes como 83,61%, 72,13% y 54,09%, manteniéndose nuevamente Morán de primero con 55,75% de especies, siguiendo en este caso Andrés E. Blanco 50% e Iribarren con 36,21%.

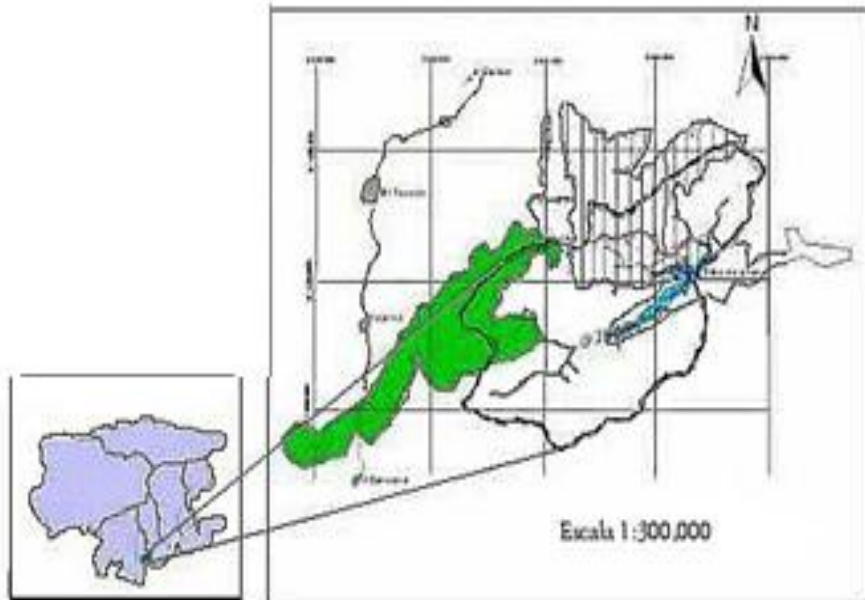


Figura 4. Mapa ubicación del Parque Nacional Yacambú.

Estos resultados se corresponden a lo reportado en otros países, tal es el caso de Galeano (2006), Marquez *et al.* (2006), Rivas *et al.* (2006), Sanín *et al.* (2006), quienes trabajaron en bosques con altitudes entre 1500-2200 m snm., e indicaron a las Aspleniaceae, Blechnaceae, Polypodiaceae e Hymenophyllaceae como algunas familias importantes y más numerosas dentro

de los rangos altitudinales establecidos en los bosques estudiados por estos autores. Así mismo, coinciden con lo reportado por Jorgense *et al.* (2005) quienes destacaron a las Gleicheniaceae, Pteridaceae y Lomariopsidaceae como familias predominantes en bosques con altitudes entre 1500-2000 m snm.

Estas coincidencias se pueden deber a que las condiciones climáticas son similares e ideales para el desarrollo de estas familias vegetales, tal como lo señaló Arangón *et al.* (2006), resaltando que en los bosques, la franja que oscila entre los 1500 hasta los 2500 m snm, es donde se encuentra la mayor concentración de individuos pertenecientes a las familias Aspleniaceae, Blechnaceae, Hymenophyllaceae, Polypodiaceae, y las Pteridaceae entre otras, por efecto del clima.

Con respecto al hábito, la predominancia de epífitas herbáceas (53 especies) podría ser debido a las condiciones ambientales donde se desarrollan, esto, de acuerdo a Andrade y Nobel (1997), las pteridofitas epífitas herbáceas están mejor adaptada a condiciones de sombreado y humedad constante en el aire, de allí que todas las especies epífitas vasculares posean hábito herbáceo.

El municipio Andrés E. Blanco fue el que presentó mayor número de especies epífitas, indudablemente por la presencia del Parque Nacional Yacambú, el cual presenta ciertas características favorables para el desarrollo de este grupo de plantas, como es una cobertura vegetal de bosque ombrófilo submontano, bosque montano siempreverde y selva nublada (Weidmann *et al.* 2003), aunado a la altura en la que se encuentra. Esto corrobora lo reportado por Hernández *et al.* (2005), quienes señalaron que el incremento de las especies epífitas es directamente proporcional a la altitud.

Los porcentajes de especies epífitas en cada municipio fueron los siguientes: Andrés E. Blanco (47,17%), Morán (47,17%), Iribarren (43,40%), Palavecino (26,42%), Jiménez (18,87%), Torres (7,55%) y Simón Planas (0%), confirmándose en gran parte lo reportado por Gentry y Dodson (1987), quienes establecieron que las epífitas disminuyen en número de especies y abundancia hacia los hábitats secos, y en este caso los tres primeros municipios presentan ambientes con altitudes donde las variables microclimáticas propias presentes en cada uno de estos municipios, favorece el desarrollo de este tipo de vegetación (Arévalo y Betancur 2004).

Las plantas palustres y acuáticas, fueron las menos representativas, con 2 especies (1,17%) y una sola especie (0,58%) respectivamente, esto puede ser debido a las pocas colectas con estas formas de vida, esto de acuerdo a Godoy

(1990), quien reporta a *Equisetum giganteum* y *E. bogotense* como especies de formas de vida palustre, frecuentando lugares aguachinados, con suelos arcillosos, cuya característica principal es la gran retención de agua, de igual forma, señaló a *Azolla filiculoides* con forma de vida hidrófila, ubicándose en cuerpos de agua.

Las especies palustres e hidrófilas son pocas en relación al conjunto de las pteridofitas (Ricardi y Marín 1996), y en el presente trabajo se encuentran escasamente representadas, además, posiblemente las colectas en estos ambientes de suelos muy aguachinados o cuerpos de agua (lagos, lagunas, etc.), son pocos o muy específicos, por aquellas personas con cierto interés en este grupo de plantas de manera muy particular.

Con respecto al estado actual de los pteridófitos, *Dicksonia sellowiana* está dentro de la categoría vulnerable (VU), según Llamozas et al., (2003), esto podría ser por la explotación indiscriminada a la que es sometida con fines comerciales, como es la venta de sus raíces adventicias para sustrato de plantas ornamentales, específicamente Bromelias y Orquídeas, esto se corresponde con lo reportado por (Tomás 1999), quien señaló que los helechos arborescentes son utilizados en ocasiones como adornos y materos, así como en estantillos para cercas de potreros y corrales para aves domésticas.

La extracción de helechos arborescentes ocasionan impactos ecológicos negativos en los bosques venezolanos, tales como reducción de la biodiversidad, impacto sobre la capa vegetal del suelo, impacto a la microfauna asociada e impacto al balance hídrico de las hoyas hidrográficas afectadas, tal como lo señaló Paz (2007), en su trabajo sobre las implicaciones de la extracción de helechos arborescentes.

Equisetum giganteum considerada también vulnerable (VU) en el libro rojo de la flora venezolana, especie usada con mucha frecuencia para fines medicinales (Lezama et al. 2007), también se reporta su uso en alimentos y bebidas (Tomás 1999), sin existir políticas para su conservación, lo que desfavorece su permanencia en los ambientes donde se desarrollan, generando pérdidas sin posibilidad de recuperación de esta especie.

De las nueve especies en la categoría menor riesgo/casi amenazadas (MR/ca), siete son helechos arborescentes (Cuadro 2), posiblemente presentándose la misma situación de uso indiscriminado sin planes de conservación y/o manejo que garanticen el resguardo para este grupo de plantas.

ANÁLISIS DE SIMILITUD

Los municipios Andrés E. Blanco e Iribarren, presentaron una alta similitud florística a nivel de familia, tanto para Jaccard (85%) como para Sorensen (91,8%), de igual forma a nivel de géneros, para Jaccard (54,9%) y para Sorensen (70,8%); esta similitud pudo haberse dado por ser lugares muy explorados con fines de colecta, la mayoría de las muestras colectadas en el municipio Andrés E. Blanco corresponden al Parque Nacional Yacambú.

Este parque ha sido muy visitado para fines académicos y de investigación (indicado en los rótulos), por ello muy utilizado para la recolección de muestras vegetales. Con respecto al municipio Iribarren, la mayoría de las muestras colectadas pertenecen a la localidad de Río Claro, Parroquia Juárez, así como el Parque Nacional Terepaima (información de los rótulos).

Probablemente la similitud tan alta se deba principalmente a que se dan las condiciones climáticas ideales, en algunos lugares de ambos municipios para el desarrollo de este grupo de plantas, porque los Parques, forman parte de las llamadas estribaciones andinas (Aponte y Salas 2003, Weidmann *et al.* 2003).

Es lógico pensar, que si hubo un alto porcentaje de similitud de familias y géneros entre Andrés E. Blanco e Iribarren, la disimilitud o la poca diferencia entre ambos deba ser muy poca o casi nula. Sin embargo, la menor similitud florística la presentaron Crespo y Simón Planas, donde los índices fueron: Jaccard (12,5%) y Sorensen (22,2%) para familias y 0% para géneros, tal como se observó en los resultados obtenidos, esto puede ser por las pocas colecciones realizadas hasta el momento en estas zonas (Cuadro 3). Y porque además se ubican en distintos lugares, no hay similitud en sus habitats que favorezca una flora pteridológica similar.

La comparación de la composición de especies en los ocho municipios reveló bajos niveles de similitud entre ellos. La más alta se encontró entre Andrés E. Blanco e Iribarren, donde el máximo para Jaccard fue 28,3% y Sorensen fue 44,1%, el más alto no llegó al 50%, y el valor mínimo fue del 0% para ambos índices, y este caso para varios municipios como fueron: Crespo con Andrés E. Blanco, Palavecino, Simón Planas y Torres, también entre Simón Planas y Torres (Cuadro 5).

Estos valores pueden ser por las diferencias climáticas propias de cada región, principalmente humedad e intensidad lumínica, tal como se ha registrado en otros estudios similares (Arévalo y Betancur 2004), y un factor importante, es las pocas colectas que se han realizado en varios de estos municipios, tales como Simón Planas, Crespo y Torres, esto de acuerdo a la información obtenida en los rótulos de las exsicattas.

Los municipios Crespo, Palavecino, Simón Planas y Torres han sido muy alterados por la acción del hombre, aunado a las condiciones climáticas, los resultados coinciden con Ricardi y Marín (1996), quienes destacaron que en localidades poco o nada perturbadas, la flora pteridológica alcanza su mayor abundancia y variedad de especies; pero en sitios modificados por antiguos cultivos, matorrales secundarios o vías de penetración, etc. es pobre o únicamente integrada por las especies más tolerantes o poco exigentes con respecto al medio como son: *Asplenium cuspidatum*, especies de *Thelypteris* y *Pteridium*, que pueden comportarse como malezas de difícil control.

Igualmente, la especie *Polypodium fraxinifolium* fue colectada en la mayoría de los casos a orillas del camino (información de los rótulos), esto permite inferir que son sitios característicos para el establecimiento de tal especie, tal aseveración es apoyada por estos mismos autores, donde señalaron que *P. fraxinifolium* es muy frecuente en ambientes alterados por el hombre como caminos, vías de acceso, etc., por ser una especie de poca exigencia ambiental.

A pesar de ser este uno de los trabajos donde se señaló el mayor número de especies para el estado Lara, se considera que estos valores obtenidos aún están subestimados, esta aseveración se basa en los siguientes criterios: 1. Existe un fuerte sesgo a favor de recolectas provenientes de los municipios Andrés E. Blanco, Morán e Iribarren, estos sitios han sido intensamente visitados por científicos y colectores (más del 60% de los registros en los rótulos), con relación a los otros. 2.

Existen áreas remotas y de difícil acceso, pero potencialmente ricas en especies de helechos y plantas afines, como Los Morros del Torrellero en Simón Planas (Acurero 2008). 3. Urdaneta es un caso crítico al no encontrarse ni una muestra colectada para esta región, no significando la ausencia helechos para esa zona. 4. Es muy poco el número de personas que están colectando y trabajando con pteridofitas, la mayoría colectan vasculares superiores.

Las posibilidades de incrementar el número de taxones es posible, si se considera el potencial de dispersión de los helechos y las diferentes áreas, que por su difícil acceso o desconocimiento de las mismas, se encuentran aún pobremente exploradas. De esta manera, puede esperarse que en un futuro cercano el número de muestras colectadas depositadas en los herbarios sea lo más cercano a la realidad.

DISCUSIÓN

Por formar parte del mismo sistema montañoso de los Andes, llamada estribaciones andinas, los municipios Andrés E. Blanco e Iribarren presentaron una alta similitud de familias y géneros.

Es evidente la desproporción en cuanto a la colecta de este grupo de plantas en el estado Lara, al no encontrarse ninguna muestra en los herbarios perteneciente al municipio Urdaneta.

AGRADECIMIENTO

A los curadores de los herbarios VEN, MER, GUYN, UCOB, que permitieron el acceso a sus colecciones e hicieron posible la consulta de las muestras.

LITERATURA CITADA

- ACURERO L. 2008. Investigación e información ecológica. Disponible en: <http://tesne.wordpress.com/2007/07/25/los-morros-del-torrellero-una-singularidad-geomorfica-digna-de-ser-protégida/> Consulta: junio 2008.
- ANDRADE J. Y P. NOBEL. 1997. Microhabitats and water relations of epiphytic cacto and ferns in a lowland neotropical forest. *Biotropica* 28(3): 261-270.
- APONTE C. Y V. SALAS. 2003. Estado de Conservación del Parque Nacional Terepaima. BioParques. Caracas, Venezuela. 27 p.
- ARANGÓN S., L. RIMARACHÍN, J. AYASTA Y D. WOODCOCK. 2006. Inventario Preliminar de la Flora del Distrito de Sexi, Cajamarca. *Arnaldoa* 13(2): 360-369

- ARÉVALO R. Y J. BETANCUR. 2004. Diversidad de epífitas vasculares en cuatro bosques del sector suroriental de la serranía de Chiribiquete, Guayana, Colombia. *Ecología* 26(2): 359-380.
- BRUMITT R.K. Y C. POWELL. 1992. *Authors of plants names*. Royal Botanic Garden, Kew. 732 pp.
- COLWELL R. K. 2006. Estimate S: Statistical estimation of species richness and shared. Versión 8.0. Disponible en: <<http://www.purl.oclc.org.estimate>>. Acceso en: febrero 2009.
- DUEK J. 1975. Flora de Venezuela: Osmundaceae, Schizaeaceae y Gleicheniaceae (Pteridophyta). Publ. CDCHT, Universidad de Los Andes (Mérida). 141 p.
- DUEK J. Y N. RINCÓN. 1978. Base de datos y recuperación automática de información en los helechos del estado Mérida (Venezuela). Publ. Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT), Universidad de Los Andes (Mérida). 58 p.
- GALEANO M. 2006. Las criptógamas de la reserva forestal Bremen, Quindío, Colombia. <http://www.botanica-alb.org/Publicaciones/Otros/12Floristica.pdf> (Consulta: Marzo 11, 2008).
- GODOY R., C. RAMÍREZ, A. FIGUEROA Y E. HAUENSTEIN. 1981. Estudios ecosociológicos en pteridófitos de comunidades boscosas valdivianas, Chile. *Bosque* 4(1): 12-24.
- GOTELLI N. Y R. COLWELL. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letter* 4:379-391.
- HERNÁNDEZ R., N. CYRIL, T. MEJÍA Y G. BORJAS. 2005. Diversidad de helechos en el Sendero La Esperanza del Parque Nacional La Tigra, Honduras. *Ceiba* 46(1-2): 29-41.
- HOKCHE O., P. BERRY Y O. HUBER. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas, Venezuela. 859 p.
- IZCO J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALAVERA Y B. VALDÉS. 1997. *Botánica*. McGraw-Hill. Madrid. España. 906 p.
- JORGENSEN P., M. MACIA, A. FUENTES, S. BECK, M. KESSLER, N. PANIAGUA, R. SEIDEL, C. MALDONADO, A. ARAUJO, L. CAYOLA, T. CONSIGLIO, T. KILLEEN, W. CABRERA, F. BASCOPE, D. DE LA QUINTANA, T. MIRANDA, F. CANQUI Y V. CARDONA. 2005. Lista anotada de las plantas vasculares registradas en la región de Madidi. *Ecología Botánica*. 40(3): 70-169.
- KESSLER M. 2002. Range size and its ecological correlates among the pteridophytes the Carrasco National Park, Bolivia. *Global ecology and Biogeography* 11: 89-102.
- KESSLES M., B. PARRIS, Y E. KESSLER. 2001. A comparasion of the tropical montane pteridophytes flora of mount Kinabalu, Borneo, and Parque Nacional Carrasco, bolivia. *Journal of Biogeography* 28: 611-622.

- LEZAMA J., M., DÁVILA, A., MONDRAGÓN, M., CASTILLO Y L., RAMÍREZ. 2007. Registro y conocimiento etnobotánico de plantas medicinales por expendedores de Barquisimeto, Venezuela. Bol. Centro Invest. Biol. 41(4): 531- 544.
- LLAMOZAS S., R. DUNO, W. MEIER, R. RIINA, F. STAUFFER, G. AYMARD, O. HUBER Y R. ORTIZ. 2003. Polar y Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Dr. Tobias Lasser. Caracas- Libro Rojo De La Flora Venezolana. Provita, Fundación Venezuela. 558 P.
- MAGURRAN A. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
- MARQUEZ G., G. GIUDICE Y M. PONCE. 2006. Pteridofitas de la reserva Valle del Arroyo Cuña Piru (Misiones, Argentina). Darwiniana. 44(1): 108-126.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN (MOBOT). 2007. Herbarium. Disponible en: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/herbarium.shtml> Consulta: desde marzo 2007 hasta abril 2008.
- MORENO C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza, M&T-Manuales y Tesis SEA. 1:84.
- ORTEGA F. 1982. La Fitogeografía de las pteridofitas de la isla de Margarita. Separata de la memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. 117: 135-150
- ORTEGA F. 1991. Helechos del Estado Portuguesa. Biollania. Edición especial N°2 Goethe. Caracas. 140 pp.
- PAZ S. 2007. Implicaciones ecológicas de la extracción de helechos arborecentes en la cuenca media del río Capáz, municipio Andrés Bello, estado Mérida, Venezuela. En: Memoria del XVII Congreso Venezolano de Botánica, Maracaibo, Venezuela.
- RICARDI M. Y M. MARÍN. 1996. Sinopsis de la flora pteridológica del bosque La Carbonera-San Francisco, Mérida, Venezuela. Plántula. 1(1): 55-64.
- RIVAS R., L. PACHECO, A. VALDES E. Y SANDOVAL. 2006. Pteridoflora del Estado de Morelos, México. Lista de familias, géneros y especies. Acta Bot. Mex. 34: 45-65.
- RODRIGO W. Y M. KESSLER. 2007. Estado del conocimiento y conservación de los helechos y plantas afines en Bolivia. Ecología de Bolivia. 42 (2): 136-147.
- SANIN D., L. ALVAREZ, J. MANCERA Y A. CASTAÑO. 2006. Helechos y afines de la cuenca del Río Chinchiná. Caldas, Colombia. Clave para Géneros. En: Libro de resúmenes. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Santo Domingo, Republica Donimicana. 633-634pp.
- STEYERMARK J. Y O. HUBER. 1978. Flora del Ávila. Sociedad venezolana de Ciencias Naturales y Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas, Venezuela. 971 p.
- STEYERMARK J. 1994. Flora del Parque Naciona Morrocoy. Fundación Instituto Botánico de Venezuela y Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Caracas. 139-143.

- STREBIN S. Y J. PÉREZ. 1982. Capacidad de uso de las tierras del Estado Lara. Serie Informa Técnico DGSIIA-117. Caracas, Venezuela. 56 p.
- THOMAS B. 1999. Some comercial uses of pteridophytes in Central America. Amer. Fern J. 89(2): 101-105.
- TRYON R. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. Biotropica 4: 121-131.
- VAN DER WERFF H. Y A. SMITH. 1980. Pteridophytes of the State of Falcón, Venezuela. Opera Botánica. 56: 1-34.
- VARESCHI V. 1969. Helechos: In Flora de Venezuela (Lasser, T. ed), 1(2): 146-154. Edición especial del Instituto Botánico, Caracas.
- WEIDMANN K., R. RANGEL, C. TODTMANN Y A. REIG. 2003. Parques Nacionales de Venezuela. Editorial Arte, Caracas, Venezuela. 256 p.