



CR • SiB

CERTIFICADO  
DE REPORTE

## 1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **16EF4EEEEEA3**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2019-12-11**

URL del conjunto de datos: [https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=710\\_bijaguaflora\\_20191211](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=710_bijaguaflora_20191211)

Número de registros biológicos reportados: **403**

## 2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

### **Autoridad**

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

### **Número del permiso**

710 de 2016 del ANLA

### **Titular**

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

### **Nit o cédula**

891.800.330-1

### **Fecha de emisión del permiso**

2016-07-13

## 3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

### **Título del proyecto**

Análisis de la biodiversidad y servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el departamento de Boyacá/Boyacá Bio-Bijagal Flora

### **Resumen**

La salida constó de cinco días efectivos de campo en las veredas Albañil, San Vicente y El Plan, ubicadas en el municipio de Ciénega, y la vereda Junín del municipio de Rondón, que hacen parte del páramo de Bijagal y a su vez hace parte del complejo de páramo Tota-Bijagal-Mamapacha. Se encontraron coberturas vegetales tales como: vegetación herbácea y arbustiva, dominada por especies de las familias Asteraceae, Ericaceae, Hypericaceae, Melastomataceae, Juncaceae, Lycopodiaceae, Plantaginaceae, Poaceae y diversas especies terrestres de Orchidaceae, así mismo, con un bosque denso bajo con elementos de las familias Clusiaceae, Brunelliaceae y Clethraceae, de igual forma un frailejónal-pajonal dominado por Espeletia y pajonales de la familia Poaceae. Se registraron 403 ejemplares vegetales distribuidas en 186

muestras de plantas vasculares, correspondientes a 153 especies agrupadas en 60 familias; mientras que las Plantas no vasculares estuvieron representadas por 217 muestras, distribuidas en 42 familias, y 188 especies. Las familias más representativas fueron Orchidaceae con 17 especies, Asteraceae con 15 especies, Plagiochilaceae con 13 especies, Leucobryaceae con 11 especies, Ericaceae y Melastomataceae con 10 especies cada uno, Lejeuneaceae con 9 especies, Lepidoziaceae con 8 especies, Jamesoniellaceae con 7 especies, Polypodiaceae con 6, Neckeraceae y Pottiaceae con 5 especies, Frullaniaceae con 4 especies. los géneros con mayor riqueza de especies fueron Plagiochila (12), Campylopus (10), Syzygiella (7), Epidendrum (7), Miconia (6), Bazzania (5), Frullania y Gaultheria (4). La especie Quercus humboldtii se encuentra categorizada como vulnerable (VU), Tillandsia compacta, en Preocupación Menor (LC) y Puya nitida Casi Amenazada (NT), especies de plantas no vasculares tales como: Dicranum frigidum, Plagiochila bifaria y Scapania portoricensis fueron las especies más abundantes, Finalmente en el sustrato cortícola se encontró mayor número de especie de plantas no vasculares con 50 especies.

### **Palabras clave**

Boyacá, páramo, Bijagual, plantas, especies, Specimen

## **3.1 Contacto del recurso**

### **Nombre**

María Eugenia Morales Puentes

### **Posición**

Investigador

### **Organización**

UPTC

### **Dirección**

Avenida Central del Norte No. 39-115

### **Ciudad**

Tunja

### **Código postal**

150001

### **Teléfono**

87425626

### **Correo electrónico**

direccion.investigaciones@uptc.edu.co

### **Página Web**

<http://www.uptc.edu.co>

## **3.2 Contacto del permiso**

### **Nombre**

Enrique Vera Lopez

### **Posición**

Vicerrector

### **Organización**

UPTC

### **Dirección**

Avenida Central del Norte No. 39-115

### **Ciudad**

Tunja

### **Código postal**

150001

**Teléfono**

87425626

**Correo electrónico**

direccion.investigaciones@uptc.edu.co

**Página Web**<http://www.uptc.edu.co>

### 3.3 Proveedor de los metadatos

**Nombre**

María Eugenia Morales Puentes

**Posición**

Investigador

**Organización**

UPTC

**Dirección**

Avenida Central del Norte No. 39-115

**Ciudad**

Tunja

**Código postal**

150001

**Teléfono**

87425626

**Correo electrónico**

direccion.investigaciones@uptc.edu.co

**Página Web**<http://www.uptc.edu.co>

### 3.4 Cobertura geográfica

Boyacá es un departamento ubicado en la zona centro oriental de Colombia, con un total de 123 municipios, distribuidos en trece provincias y dos distritos especiales. Tiene una extensión territorial de 23.189 km<sup>2</sup> y su densidad poblacional es de 55 hab./km<sup>2</sup>. Por su ubicación geográfica en el país, el conjunto de hábitats y la biota de este departamento son singulares. Boyacá atraviesa el macizo central de la cordillera Oriental y la flanquean las zonas biogeográficas del Magdalena medio y el piedemonte llanero, con un rango altitudinal que oscila desde los 115 m hasta los 5100 m. Las áreas definidas fueron (Tabla 1). Tabla 1. Áreas de muestreo en el departamento de Boyacá. Expediciones Bio. 2018-2019. TIPO DE ECOSISTEMA NOMBRE MUNICIPIOS A INTERVENIR POBLACIÓN JURISDICCIÓN Páramo Ocetá Monguí 4.985 Hab. CorpoBoyacá Mongua 4.657 Hab. Páramo El Consuelo Cerinza 3.714Hab. CorpoBoyacá Belén 7.255 Hab. Tutaza 1854 Hab. Páramo El valle Arcabuco 5.243 Hab. CorpoBoyacá Combita 14.812 Hab. Páramo Rabanal Ventaquemada 15.532 Hab. CorpoBoyacá; CorpoChivor Samacá 20.116 Hab. Ráquira 13. 682 Hab. Páramo Bijagual- Mamapacha Ramiriquí 9.926 Hab. CorpoChivor Ciénega 4.694 Hab. Zetaquira 4.489 Hab. Parque Nacional Natural Pisba Tasco 6.296 Hab. Parques Nacionales Naturales de Colombia Bosque Alto Andino Monte y Pinal Pauna 10.797Hab. CorpoChivor Bosque Húmedo Tropical Serranía de las Quinchas Otanche 10.671Hab CorpoBoyacá Puerto Boyacá 55.694 Hab. Bosque Húmedo Tropical Piedemonte Llanero San Luis de Gaceno 4.996 Hab. Corpochivor Santa María 3.918 Hab. Bosque Seco Cuenca Media del Río Chicamocha Socotá 7.934Hab. CorpoBoyacá Socha 7.092 Hab. Paz del Rio 4.618 Hab. Coordenadas: 4°0'0"N y 5°52'5"N Latitud; 73°0'0"W y 70°0'0"W Longitud

### 3.5 Cobertura taxonómica

El recurso actual incluye 403 registros vegetales, de los que 186 muestras corresponden a plantas vasculares, con 153 especies agrupadas en 119 géneros y 60 familias. Las familias más representativas fueron Orchidaceae con siete géneros y 17 especies, Asteraceae con (12/15), Ericaceae, (6/10), Melastomataceae (5/10), Polypodiaceae (6/6). Mientras que los géneros con mayor riqueza de especies fueron Epidendrum (7), Miconia (6), Gaultheria (4) y Elaphoglossum, Stelis, Hypericum y Peperomia (3). El hábito de crecimiento más frecuente fue el herbáceo, representado por familias como Asteraceae, Orchidaceae, Polypodiaceae, Dryopteridaceae y Lycopodiaceae, seguido del crecimiento de tipo arbustivo con familias como Ericaceae, Melastomataceae y Asteraceae, el subarbóreo y arbóreo presentaron 11 especies de las familias Clusiaceae, Clethraceae, Fagaceae, Myrtaceae, Brunelliaceae y otras, siendo estas típicas de bosque altoandino. Entre los datos más interesantes encontramos a *Quercus humboldtii* especie categorizada como vulnerable (VU). La UICN (2018) clasifica a las especies *Cerastium arvense* (Caryophyllaceae), *Lupinus bogotensis* (Fabaceae), *Siphocampylus scandens* (Campanulaceae) y *Veronica serpyllifolia* (Plantaginaceae) en la categoría Preocupación Menor (LC), lo cual significa que estas especies, tras ser evaluadas, no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo. Igualmente, el Libro Rojo de Plantas de Colombia clasifica a las bromelias *Tillandsia compacta*, *T. turneri* y *Racinaea riocreuxii*, los frailejones *Espeletia argentea* y *E. murilloi*, el junco *Juncus effusus* y la labiada *Salvia carnea* en categoría Preocupación Menor (LC); mientras que las especies *Puya nitida* y *Tillandsia pallescens* en categoría Casi Amenazada (NT). Se reportaron ocho nuevos registros para el departamento de Boyacá. En epifitas no vasculares, se recolectaron 217 muestras, distribuidas en 42 familias, 62 géneros y 188 especies, de las cuales 124 son hepáticas, agrupándose en 19 familias, 29 géneros y 61 especies. Los musgos presentaron 93 muestras distribuidas en 23 familias, 35 géneros y 47 especies. El hábitat que registro el mayor número de muestras corresponde bosque con 171 taxones mientras que, en el páramo se encontraron 46. En relación a sustratos, predominó el cortícola (81 muestras/50 especies), seguido de terrícola (76/44), madera en descomposición (51/33), saxícola (5/3), y finalmente, Epifilo (4/2). Las familias más diversas corresponden a Plagiochilaceae (13 especies), Leucobryaceae (11), Lejeuneaceae (9), Lepidoziaceae (8), Jamesoniellaceae (7), Neckeraceae y Pottiaceae (5), Frullaniaceae (4), y Brachytheciaceae, Herbertaceae, Lophocoleaceae y Macromitriaceae, 3 especies cada una. A nivel de géneros predomina Plagiochila (12 especies), Campylopus (10), Syzygiella (7), Bazzania (5), Frullania (4), Macromitrium, Lepidozia, Cheilolejeunea, Herbertus y Leptodontium 3 géneros cada una. Las especies con el mayor número de individuos fueron: *Dicranum frigidum* (7 ejemplares), *Plagiochila bifaria* (6), *Scapania portoricensis* (5), *Plagiochila superba* y *Squamidium leucotrichum*, *Bazzania Hookeri*, *Lepicolea pruinosa* (4 cada una). Además, se reportan tres nuevos registros para el departamento de Boyacá.

### 3.6 Cobertura temporal

31 de julio de 2018 - 6 de agosto de 2018

### 3.7 Métodos de muestreo

En plantas vasculares se realizaron recorridos en las diferentes coberturas vegetales (páramo y bosque altoandino) y se hicieron recolectas generales de plantas vasculares con preferencia en estado de floración y/o fructificación. También, se llevó a cabo un registro fotográfico y descripción de coloraciones, presencia de látex, olores y otras características importantes para el proceso de identificación del material. Posteriormente, las muestras vegetales fueron montadas, prensadas y alcoholizadas para ser transportadas al Herbario UPTC de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. El proceso de determinación del material en seco fue realizado en los Herbarios UPTC y FMB. Los nombres de las especies fueron verificados en el catálogo de plantas y líquenes de Colombia, para garantizar el uso de la nomenclatura adecuada y actualizada de los mismos, obteniendo también información de cada especie con respecto a su

distribución (global y nacional) y categoría de amenaza. En plantas no vasculares se realizó, mediante la técnica de recolecta directa (Holz, Gradstein, Heinrichs, & Kappelle, 2002), depositando el material en bolsas de papel, marcadas, posteriormente fueron secadas al ambiente por dos a tres días (Churchill & Linares, 1995; Gradstein, Churchill, & Salazar-Allen, 2001), en una libreta de campo se registraron las características importantes de la de la muestra, además se realizó un registro fotográfico de cada planta. Dichos ejemplares se recolectaron bajo el número de colección de D.A-Moreno. Para efectos de la estimación de abundancias se registró la cobertura de cada una de las especies con ayuda de una plantilla de acetato cuadrículada de 400 cm<sup>2</sup> (Iwatsuki, 1960). Para la estimación de formas de vida se tuvo en cuenta Calzadilla & Churchill (2014) y Gimingham & Birse (1957). El proceso de determinación, se llevó a cabo en el Herbario UPTC, mediante el uso de equipos ópticos (microscopios, estereoscopios y cámara fotográfica), claves especializadas (Churchill & Linares, 1995; Gradstein et al., 2001; Gradstein, 2016a; 2016b; Sharp et al., 1994b; 1994a, entre otros).

### 3.8 Datos de la colección

#### Nombre de la colección

No aplica

#### Identificador de la colección

No aplica

#### Identificador de la colección parental

No aplica

#### Método de conservación de los especímenes

Otro

### 3.9 Datos del proyecto

#### Título

Análisis de la biodiversidad y servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el departamento de Boyacá/Boyacá Bio-Bijagual-Flora

#### Nombre

María Eugenia Morales Puentes

#### Rol

Investigador Principal

#### Fuentes de financiación

Convenio de Cooperación No 17-17-170-195CE, UPTC-IAvH

#### Descripción del área de estudio

El páramo de Bijagual hace parte del complejo de páramo Tota-Bijagual- Mamapacha. Se ubica en los municipios de Viracachá, Ramiriqui, Zetaquirá, Tibaná y Ciénega cuenta con 8.605 Ha y alberga 18 microcuencas hidrográficas. Se distribuye entre 2400 y 3400 msnm, presenta precipitación anual entre 500 a 1000 mm y temperatura promedios de 12°C, con régimen bimodal entre abril y noviembre aumentan y disminuyen entre agosto y septiembre (Morales-Puentes et al., 2015). Los muestreos se realizaron en: municipio Ciénega, vereda Albañil, laguna La Calderona rodeada por un costado por vegetación herbácea y arbustiva, donde dominan los arbustos achaparrados de las familias Asteraceae, Ericaceae, Hypericaceae y Melastomataceae, también se encuentran hierbas abundantes de Asteraceae, Gentianaceae, Geraniaceae y Melastomataceae. Adyacente a esta vegetación se encuentra el bosque denso bajo con dosel de hasta 12 m de altura, dominan especies como *Clusia elliptica* y *Drimys granadensis*, las cuales, presentan un alto grado de epifitismo tanto de especies vasculares como no vasculares, entre las que destacan orquídeas y helechos. Vereda San Vicente, sector El Bote. Zona fronteriza entre las veredas de San Vicente y Albañil presentan bosque denso bajo con dosel de hasta 10 m de altura, en el que sobresalen familias de hábito subarbóreo y arbustivo como Clusiaceae, Brunelliaceae y Clethraceae, las cuales albergan un alto epifitismo, principalmente de orquídeas

del género *Epidendrum* y bromelias del género *Tillandsia*. Rodeando el bosque se encuentra un área con vegetación dispersa, en el que sobresalen arbustos achaparrados de las familias *Ericaceae*, *Melastomataceae* y *Primulaceae* y algunas hierbas de las familias *Asteraceae*, *Gentianaceae*, *Lycopodiaceae* y *Rubiaceae*. Vereda El Plan, zona fronteriza entre las veredas de El Plan y Albañil corresponden a un frailejónal-pajónal dominado por *Espeletia argentea*, *E. murilloi* y pajonales de la familia *Poaceae*. Se encuentra un estrato herbáceo conformado por las familias *Asteraceae*, *Cyperaceae*, *Ericaceae*, *Eriocaulaceae*, *Hypericaceae*, *Juncaceae*, *Poaceae* y *Rubiaceae* y grandes áreas de turberas, también se encuentran plantas arrosetadas dispersas del género *Puya*. La vereda Albañil, sector La Mesa cuenta con una vegetación dispersa de hábito arbustivo con familias como *Asteraceae*, *Ericaceae*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Primulaceae* y *Rosaceae*. Se encuentran agregados de vegetación arbustiva que albergan un alto epifitismo, destacando especies de *Polypodiaceae* y *Orchidaceae*. Adyacente a esta cobertura se encuentra el bosque denso bajo con dosel de 10 m de altura, conformado por especies de *Clusiaceae* y *Winteraceae* principalmente. Y por último, en la zona fronteriza entre los municipios de Ciénaga y Rondón y las veredas de San Vicente y Junín se encuentra vegetación herbácea a una altitud de 3300 msnm, conformada por familias como *Asteraceae*, *Juncaceae*, *Lycopodiaceae*, *Plantaginaceae*, *Poaceae* y diversas especies terrestres de *Orchidaceae*. Destaca la presencia de especies como *Equisetum bogotense* y *Quercus humboldtii*, esta última encontrada a orilla de camino.

### **Descripción del proyecto**

Este proyecto busca la información integrada en el conocimiento sobre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos de ésta, y los saberes tradicionales de las comunidades locales en Boyacá. Así también, se busca ampliar el conocimiento y la percepción de la biodiversidad que alberga el departamento de Boyacá, como un soporte para procesos de conservación y uso sostenible de los recursos. Por lo tanto, para generar conocimiento especializado de la biodiversidad y sus aplicaciones en la toma de decisiones a nivel territorial, se hace necesario analizar la información ya existente, completar los vacíos de información en campo (expediciones) y la relación con las comunidades. El proyecto comprende 10 expediciones a áreas de páramo, bosque andino y pie de monte llanero, con el análisis de grupos de flora como plantas vasculares y no vasculares, en fauna como anfibios y reptiles, mamíferos, peces, insectos, y finalmente, el reino Fungi. Dichos muestreos se extendieron en zonas consideradas estratégicas, por falta de muestreo, acceso o información biológicas. Los datos obtenidos fueron cruzados con información de comunidades locales y la participación directa de ellos.

**La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:**  
[https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=710\\_bijaguflora\\_20191211&n=16EF4EEEEA3](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=710_bijaguflora_20191211&n=16EF4EEEEA3)

### **Descargo de responsabilidad**

El publicador de la información es responsable por la calidad y veracidad de la información reportada en el SiB Colombia, y la autoridad ambiental competente podrá evaluar la idoneidad de la información documentada en cualquier momento. El SiB Colombia no se hace responsable por la información reportada en el CR-SiB.