



CR • SiB

CERTIFICADO
DE REPORTE

1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **17316824277**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2020-07-03**

URL del conjunto de datos: https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=1116_restauracion_ecologica_flora_2020_1

Número de registros biológicos reportados: **31**

2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

Autoridad

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Número del permiso

1166

Titular

Universidad de Caldas

Nit o cédula

890801063-0

Fecha de emisión del permiso

2014-10-09

3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

Título del proyecto

IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y DEL PLAN DE CONSERVACIÓN PARA LA ESPECIE GUSTAVIA ROMEROI S.A. MORI & GARCÍA-BARR EN EL TRASVASE MANSO

Resumen

La restauración ecológica es el proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado o dañado (SER 2004), y apunta a recuperar la biodiversidad, su integridad y su salud ecológica (Vargas 2007). Por dicha razón, en procesos de restauración se debe partir de estudios de la composición de las especies vegetales, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas (SCB 2004). Asimismo, se deben implementar dichos procesos con el acompañamiento de las comunidades locales, aprovechando al máximo su conocimiento sobre los ecosistemas, ya que la capacidad de respuesta de los ecosistemas a restaurar dependerá de la cantidad de conocimientos que se tenga del mismo. Por ejemplo, el estado antes y después

del disturbio, las causas por las que se generó el daño, la estructura, la composición y el funcionamiento preexistente, usos tradicionales, entre otras (Vargas 2007). En este sentido, para implementar procesos de restauración ecológica se deben tener en cuenta tanto factores ecológicos como sociales. Por un lado, desde el punto de vista ecológico, las parcelas permanentes de muestreo son una herramienta para el manejo e investigación en la restauración ecológica (Gómez-Cal & Salazar 2010), ya que permiten monitorear la biodiversidad existente a lo largo del proceso de restauración. Por otro lado, el trabajo con la comunidad o habitantes locales permite la integración de conocimientos ancestrales sobre los ecosistemas a restaurar y sobre especies específicas a conservar. Además, permite la apropiación del conocimiento por parte de los habitantes locales, garantizando de esta forma una continuidad en la conservación de los ecosistemas tratados. Por tal motivo, se continua la implementación y el seguimiento del plan de restauración ecológica y del plan de conservación para la especie *Gustavia romeroi* S.A Mori & Garca-Barr en el trasvase del río Manso durante los años 2019 y 2020. Dicho plan fue elaborado e implementado en un primer momento durante los años 2014 al 2018 por la Pontificia Universidad Javeriana (contratos ISAGEN Nos. 41/259 y 41/679) para cumplir con el requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), contemplado en el auto 1546 del año 2012. Además, por medio del artículo primero de la resolución 661 de 2018, la cual aprobó “El Plan de restauración ecológica” y el auto 2165 de 2013, en el que se adicionaron los requerimientos al plan de restauración ecológica. Este plan de restauración se ha implementado en predios de ISAGEN y particulares que se encuentran ubicados en la zona de vida que corresponde al bosque húmedo tropical (bh-T), de acuerdo con la clasificación de Holdridge (1982), el que ha sido en parte transformado por diferentes procesos antrópicos. Entre ellos cabe resaltar la ampliación de la frontera ganadera y la construcción del trasvase Manso, lo que hace necesario la implementación de procesos de restauración de los ecosistemas transformados y la conservación de los existentes. En esta fase del proyecto (2019- 2020), no solo se continuará con la implementación del monitoreo y la restauración que realizó la Pontificia Universidad Javeriana, sino que se realizarán nuevas acciones como la articulación de los monitoreos de flora con los de fauna (mamíferos voladores, aves y escarabajos coprófagos) y con los de caudales de agua de las fuentes superficiales, para determinar si la restauración está siendo efectiva. Asimismo, se realizarán nuevas acciones de manejo y conservación sobre la especie *G. romeroi*, y se reforzará el proceso de trabajo con la comunidad local, siendo la educación ambiental (EA) una estrategia incluyente de sensibilización y motivación para la comunidad (Macedo & Salgado 2007). Para todos los estudios que requieran captura se cuenta con el permiso marco de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial mediante resolución 1166 del 09 de octubre del 2014 otorgado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Aquellos individuos que mueran durante el muestreo o haya necesidad de coleccionar para su identificación serán depositados en la colección entomológica del programa de biología de la Universidad de Caldas (CEBUC) con registro RNC 188. Palabras clave Flora, Manso, Tránsito, Melastomataceae, Rubiaceae, Hypericaceae, Specimen

Palabras clave

Occurrence, Specimen, Flora, Restauración ecológica

3.1 Contacto del recurso

Nombre

Beatriz Toro Restrepo

Posición

Investigadora principal

Organización

Universidad de Caldas

Dirección

Cra 28c #71-28 Apto 706 Ed. Sierra del este

Ciudad

Manizales

Código postal

170004

Teléfono

3117197920

Correo electrónico

beatriz.toro@ucaldas.edu.co

3.2 Contacto del permiso

Nombre

Mary Luz Bedoya Álvarez

Posición

Coordinadora general

Organización

Universidad de Caldas

Dirección

Carrera 25 No 52-30 Apto 609-Edificio Versalles Plaza

Ciudad

Manizales

Código postal

170004

Teléfono

3006145523

Correo electrónico

maryluz.bedoya@ucaldas.edu.co

3.3 Proveedor de los metadatos

Nombre

Estefanía Espitia Martínez

Posición

Profesional de apoyo

Organización

Universidad de Caldas

Dirección

Vereda Bajo Castillo, Finca Andalucía

Ciudad

Villamaría

Código postal

170004

Teléfono

3215131412

Correo electrónico

estephannie-espitia@hotmail.com

3.4 Cobertura geográfica

El “Plan de restauración ecológica y el plan de conservación para la especie *Gustavia romeroi* S.A. Mori & Garca-Barr” se desarrolla en el departamento de Caldas en el área de influencia directa del trasvase Manso, correspondiente a la vertiente oriental de la cordillera Central, un

bosque húmedo tropical (Holdridge 1982), con coberturas fundamentalmente de pastos enmalezados, pastos limpios, bosques de galería y vegetación secundaria alta y baja (PUJ 2015). Las actividades del componente de uso sostenible y educación ambiental están orientadas hacia las microcuencas Agüetarro, Montebello y Soto, y el área de influencia directa del trasvase Manso en límites de los municipios de Samaná y Norcasia. Parcelas de vegetación asociadas a cuerpos de agua (parcelas de 40 m²): Las parcelas permanentes asociadas a los cuerpos de agua están ubicadas en las microcuencas del área de influencia. Parcelas de monitoreo de la vegetación (Parcelas de 1000 m²): Los lugares para establecer las nuevas parcelas de monitoreo de la vegetación fueron previamente definidos por ISAGEN, y confirmados durante la salida de reconocimiento realizada entre el 13 al 18 de mayo de 2019, según las coberturas. Coordenadas: 5°0'0"N y 74°0'0"N Latitud; 5°0'0"E y 74°0'0"E Longitud

3.5 Cobertura taxonómica

Se reportan en este recurso los individuos de flora del área de influencia del trasvase del río Manso. La mayoría de los ejemplares fueron determinados hasta especie.

3.6 Cobertura temporal

25 de noviembre de 2019 - 23 de junio de 2020

3.7 Métodos de muestreo

Fase de campo Recolección de ejemplares botánicos Tanto para las parcelas de 40 m², las de 1000 m² y los transectos fenológicos se recolectaron muestras botánicas a fin de realizar una correcta determinación taxonómica. Los ejemplares fueron tomados mediante el uso de tijeras podadoras y de cortarramas. En los casos en los que no se pudo acceder a las ramas de los árboles por su altura, se usaron binoculares para identificar las hojas y se hizo la anotación para en futuros monitoreos hacer uso del equipo de escalada. Todos los ejemplares botánicos fueron descritos y alcoholizados para su posterior secado y determinación, de acuerdo a protocolos estándar (Villareal et al. 2006). Monitoreo de las parcelas de 40 m² Entre el 11 al 16 de noviembre de 2019 se realizó una salida de campo con el fin de hacer el segundo monitoreo de los conjuntos de vegetación asociados a cauces de agua por parte de la Universidad de Caldas, el cual fue consignado en los formatos de campo como M16 (Anexo 22). En cada conjunto de vegetación (4x10 m) fueron evaluados cuatro estratos que son clasificados de acuerdo con su desarrollo en altura: Rasante (0 – 0.30 m), Herbáceo (0.31 – 1.50 m), Arbustivo (1.51 – 5.00 m, DAP 5-10) y Arbóreo (mayor a 5.00 m, DAP >10), según la metodología propuesta por Rangel & Lozano(1986) y Rangel et al. (1997). Los estratos Rasante y Herbáceo fueron evaluados en tres subconjuntos de 2x0.5 m (A1, C1 y B1), los estratos restantes fueron evaluados en los demás conjuntos. De cada individuo se registró la altura total desde el suelo hasta la parte apical de la planta, la cobertura obtenida a partir de las medidas del diámetro mayor y el diámetro menor de la copa de los árboles y los arbustos (X y Y), y el diámetro a 1,3 m sobre el nivel del suelo (DAP). Montaje y monitoreo de las parcelas de 1000 m² Entre el 17 de junio y 25 de octubre de 2019 se realizaron cuatro salidas de campo con el fin de establecer las parcelas de vegetación en los núcleos y conectores (NC-RE), el agregado de enriquecimiento (RE-AE) en las coberturas de bosque (BD, VSA y VSB), en la cobertura de pastos (PE y PL), en las coberturas Agroforestales (RE-SA), en las coberturas silvopastoriles (RE-SS), y en los afloramientos hídricos y corredores riparios (RE-AH). Se establecieron 22 parcelas permanentes de 1000 m² tipo Whittaker modificadas (Comiskey et al. 1999). Esta metodología consiste en una parcela de 20 x 50 m (1000 m², parcela D), con varias parcelas anidadas en su interior. En la parcela D (Fustales) se midieron e identificaron todos los árboles con diámetro a 1,3 m sobre el nivel del suelo (DAP) de 10 cm, evitando las áreas cubiertas por las sub-parcelas B1, B2 y C. En la sub-parcela C (Latizal, 20 x 5 m) se midieron e identificaron todos los árboles con un DAP 5 cm. En las sub-parcelas B1

y B2 (Brinzal, 2 sub-parcelas de 2 x 5 m) se midieron e identificaron todos los árboles y arbustos con DAP 1 cm. En las sub-parcelas A1- A10 (Regeneración, 10 sub-parcelas de 2 x 0,5 m) se identificaron y contaron todas las hierbas, pastos y arbolitos que no ingresaron en las demás categorías diamétricas (Fig. 23). Los ejemplares de las plantas fueron fotografiados con una cámara Canon Power shot SX 530 HS. Fotografías adicionales se tomaron con una cámara semiprofesional Nikon D3200, a fin de tener mayor resolución para tener un registro fotográfico.

Fase de herbario y análisis de datos El procesamiento y determinación de las plantas colectadas en las parcelas de 40 m², de 1000 m² y de los transectos fenológicos se está llevando a cabo en el Herbario de la Universidad de Caldas (FAUC), de acuerdo a los protocolos establecidos por Villareal et al. (2006). Para la confirmación de las especies se visitarán las colecciones del Herbarios de la Universidad de Antioquia (HUA) y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (COL). Para la correcta grafía de los nombres de las especies, así como para la verificación de los sinónimos se usaron las bases de datos del Missouri Botanical Garden (W3Trópicos, 2019) y la base de datos The Plant List (2019). En el anexo 24 se entrega el listado de las especies de las parcelas de 40 m² y de 1000 m² con la categoría de amenaza según el listado de la UICN y los apéndices Cites, así como el pontencial uso de algunas de las especies en el proceso de restauración que se está llevando a cabo en la zona.

Análisis de los datos Para evaluar la diversidad alfa (riqueza de especies de una comunidad determinada a nivel local) y la diversidad beta (grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre comunidades de un área mayor) fue utilizado el programa Past[®] versión libre. Para el cálculo del índice de valor de importancia (IVI) se determinó el área basal mediante la ecuación $AB = \pi(DAP)^2$ (Franco-Rosselli et al. 1997). Para cada especie se calculó (BOHORQUEZ et al. 2013; FINOL, 1976 & RANGELCH. & VELSQUE, 1997). Densidad relativa (DeRel) = (número de individuos por especie/número total de individuos en la comunidad) x 100 Frecuencia relativa (FreRel) = (Número de parcelas en las que se encuentra la especie/número de parcelas totales) x 100 Dominancia relativa (DoRel) = (AB de todos los individuos de la especie/AB de toda la comunidad) x 100 El Índice de valor de importancia (IVI) = DeR + FreRel + DoRel Importancia ecológica de las familias (IVF) = DeRf + DivRf + DoRelf Donde: DeRf (densidad por familia) = número de individuos por familia/número total de individuos DivRf (diversidad relativa) = número de especies por familia/número total de especies x 100 DoRelf (dominancia relativa de cada familia) = (AB de todos los individuos de la familia/AB de toda la comunidad) x 100 Para evaluar la distribución de cada una de las variables ecológicas (diámetro y altura) se construyeron intervalos de clase, mediante la ecuación: $C = (X_{m\acute{a}x} - X_{m\acute{i}n})/m$ Donde: C= amplitud del intervalo; m= $1 + 3,3 \log N$; N= No. de individuos Para evaluar la dominancia, fue calculado el Índice de Predominio Fisionómico (IPF) para los estratos arbóreos y arbustivos. El IPF permite diferenciar las especies dominantes, reuniendo los valores de área basal, la cobertura y la densidad siguiendo la siguiente formula: $IPF = Abur + CobR + DomR$ Donde: AbuR: Área basal relativa (%) = (Área basal de la especie / Área basal total) * 100; CobR: Cobertura relativa (%) = (Cobertura de la especie / cobertura total de las especies que conforman el estrato) * 100; DomR: Densidad relativa (%) = (Número de individuos de la especie / Número total de individuos) * 10. Para abordar la caracterización de la regeneración natural se hizo un análisis de la dinámica sucesional, analizando los datos de de las subparcelas de 2x5 m para brinzales y de las subparcelas de 2x0,5 m para la regeneración, en donde se agruparon individuos en diferentes categorías de tamaño: I de 0-0,3m, II de 0,31-1,3 m y III > 1,31m con un DAP < 5 cm (Hosokawa, 1986; Hierro, 2003). Los análisis de estructura florística en las parcelas de 1000 m² fueron realizados por tipos de coberturas, en las cuales se establecieron las siguientes parcelas de vegetación (Tabla 2): 1.) Núcleos de restauración, conectores y agregado de enriquecimiento 2.) Pastos limpios 3.) Pastos enmalezados 4.) Agroforestales 5.) Silvopastoriles 6.) Bosque denso 7.) Afloramientos hídricos y corredores riparios 8.) Vegetación secundaria alta 9.) Vegetación secundaria baja.

3.8 Datos de la colección

Nombre de la colección

Herbario Universidad de Caldas- FAUC

Identificador de la colección

Herbario Universidad de Caldas- FAUC

Identificador de la colección parental

28

Método de conservación de los especímenes

Secado y prensado

3.9 Datos del proyecto

Título

IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y DEL PLAN DE CONSERVACIÓN PARA LA ESPECIE GUSTAVIA ROMEROI S.A. MORI & GARCÍA-BARR EN EL TRASVASE MANSO

Nombre

Beatriz Toro Restrepo

Rol

Investigador Principal

Fuentes de financiación

Convenio entre la Universidad de Caldas, ISAGEN y Serviambientales

Descripción del área de estudio

El “Plan de restauración ecológica y el plan de conservación para la especie Gustavia romeroi S.A. Mori & Garca-Barr” se desarrolla en el departamento de Caldas en el área de influencia directa del trasvase Manso, correspondiente a la vertiente oriental de la cordillera Central.

La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:

[https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=1116 restauracion ecologica flora 2020 1&n=17316824277](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=1116%20restauracion%20ecologica%20flora%202020%201&n=17316824277)

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.