



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

### FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en Conservación de Recursos Naturales
- **Código del Programa de Formación:** 222239 V1
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de estrategias para el manejo y conservación de los recursos naturales de la I.E. La Libertad del municipio de Rovira través de la FPI.
- **Fase del Proyecto:** Diagnóstica
- **Actividad de Proyecto:** Realizar el diagnóstico de bienes y servicios ambientales con el fin de definir estrategias para la conservación de recursos naturales.
- **Competencia:** Desarrollar estrategias para el manejo y conservación de la flora silvestre, de acuerdo con los procedimientos establecidos y la normatividad vigente.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - Identificar estrategias para la conservación y uso sostenible de la diversidad florística en el ecosistema, según criterios técnicos y la normatividad vigente.
  - Elaborar formatos e instrumentos de seguimiento de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- **Duración de la Guía:** 120 horas

#### 2. PRESENTACIÓN

- La flora silvestre, constituida por un amplio conjunto de especies e individuos vegetales no cultivados ni modificados por el ser humano, juega un papel crucial en la interacción con otros recursos naturales como la fauna, el suelo y el agua. Este reino vegetal ofrece invaluables beneficios, incluyendo la producción de oxígeno, la absorción de dióxido de carbono, y el suministro de hábitat para diversas especies. Además, contribuye significativamente a la regulación de la calidad del aire y el agua, la protección del suelo, y la provisión de alimentos y materias primas esenciales. Dada la importancia de preservar estos beneficios, resulta esencial que los aprendices del programa Técnico en Conservación de Recursos Naturales desarrollen una comprensión profunda y práctica. Esto implica adquirir conocimientos, habilidades y destrezas orientadas hacia la identificación de estrategias efectivas para la conservación y el uso sostenible de la diversidad florística, siempre en consonancia con la normativa vigente. La meta es fomentar un enfoque de trabajo autónomo, sistemático y organizado, que permita enfrentar los retos de la conservación con eficacia y responsabilidad.



### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

#### 3.1 Actividades de reflexión inicial:

Hoy aprenderemos sobre la deforestación, que es la pérdida de bosques y selvas debido al impacto de actividades humanas como la tala de árboles o por causas naturales, también aprenderemos sobre sus causas y daños ecológicos que estos están causando en nuestros bosques, los efectos de la deforestación y soluciones, la importancia de reforestar, es decir porque deberíamos sembrar muchos árboles. Haremos un hermoso viaje al paraíso tropical más importante del planeta, La Selva del Amazonas, casa de los monos capuchinos y las de más de un millón de especies animales y vegetales, que incluyen cerca de 2.500 tipos de peces, 2.500 tipos de pájaros, 3.500 tipos de árboles y 300 especies de reptiles, culebras y lagartos. El Amazonas es el bosque húmedo más extenso de la Tierra.

Los bosques tropicales son una pieza vital para el ecosistema mundial, pues son los pulmones del mundo, estos absorben el dióxido de carbono y lo convierten en aire puro; rico en el Oxígeno que todos los seres que habitan en la tierra necesitamos para vivir. Los arboles ayudan a prevenir inundaciones, mantienen la humedad en el ambiente ayudando al ciclo del agua y sus raíces también estabilizan los suelos. Pero lamentablemente la deforestación destruye todos estos beneficios. Hace 150 años, este tipo de bosques cubrían una séptima parte del planeta, pero hoy más de la mitad de estos bosques ya no existen y muy seguramente la mayoría de los bosques restantes en el planeta pudieran desaparecer en los próximos 100 años.

Sabías que ¿Entre el 2010 y el 2012 la deforestación fue tan grande que fue como si desapareciéramos cada minuto 50 canchas de fútbol? En el planeta: 15,000 millones de árboles son tallados cada año, la deforestación ha contribuido a que de las 8300 especies conocidas de animales el 8% ya estén extinguidas y un 22% está en grave peligro de extinción. Ante este problema hay varias soluciones: 1. La más importante es que debemos Cuidar todos Recursos Naturales que tenemos, y para esto es recomendable que los humanos solo usemos los recursos naturales necesarios para satisfacer las necesidades básicas y así podremos preservar los otros recursos para las futuras generaciones. 2. La otra solución, es que necesitamos Reforestar nuestros bosques, plantando millones de árboles en las zonas más afectadas. Pero también tú puedes ayudar sembrando un árbol en el jardín de tu casa o en el parque de tu comunidad donde vives.

Te invitamos a ver en el siguiente link [https://www.youtube.com/watch?v=FpLPkWA\\_WZU](https://www.youtube.com/watch?v=FpLPkWA_WZU), documental sobre la deforestación y pérdida de ecosistemas con base en lo anterior responde las siguientes preguntas de reflexión.

- Como contribuye la deforestación en la pérdida de ecosistemas
- ¿Cómo deberíamos entonces considerar nuestra relación con la naturaleza y los animales?
- ¿Es justa nuestra actual relación de "superioridad" sobre la naturaleza? Justifique su respuesta.
- ¿Cómo cambia nuestra percepción de la naturaleza y otros seres cuando los etiquetamos como "recursos"?
- ¿Qué impacto tiene este cambio de percepción en nuestro comportamiento hacia ellos?



- Inspirados por la historia, propongan dos maneras en las que los humanos pueden reconstruir su relación con la naturaleza, pasando de verla como un almacén de recursos a verla como un compañero de vida.
- ¿Cómo pueden la ciencia y la tecnología, a menudo vistas como causas de problemas éticos y ambientales, convertirse en herramientas para la liberación y la resistencia contra la opresión?
- ¿Qué argumentos se pueden utilizar para combatir la visión de los seres humanos sobre nuestros recursos?
- ¿Cómo se aplica la reflexión de la historia a la manera en que los humanos tratan a otras especies y al medio ambiente?
- Que recomendaciones harías para realizar la preservación de los ecosistemas.
- ¿Es justa nuestra actual relación de "superioridad" sobre la naturaleza? Justifique su respuesta

**Ambiente requerido:** Aula o espacio abierto.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** estudios de casos

**Materiales de Formación:** Lectura, Lapicero, hojas blancas.

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Material de apoyo:** videos

**Instrumentos de evaluación:** cuestionario

**Duración de la actividad:** 5 horas.

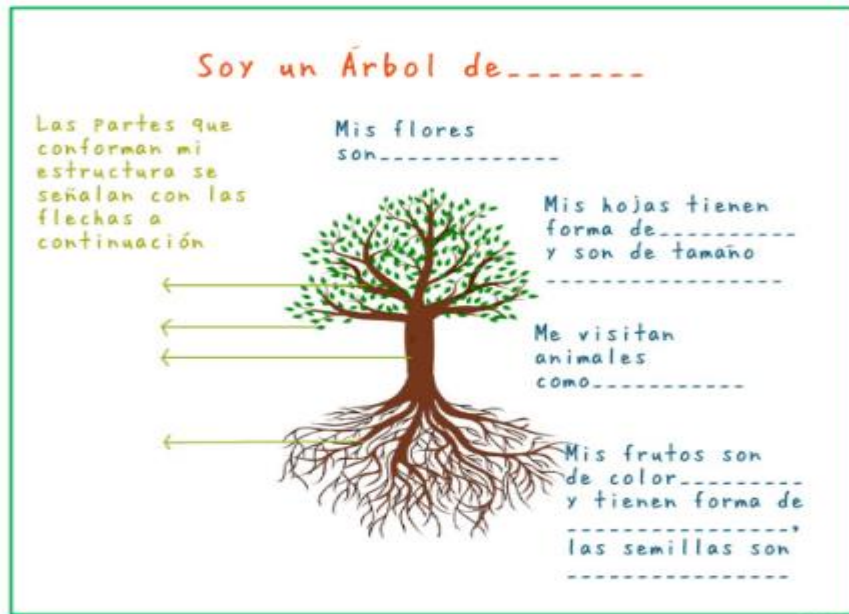
### **3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:**

**3.2.1 Actividad de aprendizaje 1.** Estimado aprendiz, esta actividad permitirá la identificación de saberes contruidos a partir de experiencias previas y el diálogo sobre la importancia de conservar la flora silvestre y su impacto en nuestras vidas.

Realice un recorrido por las zonas verdes de la institución educativa o el área de influencia, con el fin de identificar 10 plantas (entre árboles y arbustos), realice el listado de las mismas, y registre el nombre común en su guía de trabajo, posteriormente elija tres especies , realice una grafica como la que se presenta acontinuación registrando la informacion que se presenta y resuelva las siguientes preguntas a partir de la observación de cada una:



Figura 1. Partes del árbol



- ¿Los frutos de la planta seleccionada serán comestibles para el ser humano o para algún animal?
- Sabe usted ¿Qué servicios ecosistémicos brinda esta especie en el ecosistema?
- Sabe usted ¿si las hojas, el tallo o las raíces de la planta seleccionada, tiene algún uso dentro de la comunidad?
- De acuerdo a sus conocimientos previos, indique que entiende por área protegida.
- ¿Cómo crees que tu rol interactúa con la flora silvestre?
- ¿Qué beneficios aporta la flora silvestre a tu vida diaria?
- ¿Cuáles son los principales desafíos para la conservación de la flora silvestre en tu entorno?
- ¿Qué acciones podemos tomar para promover la conservación de la flora silvestre?
- Completa con V (verdadero) o F (falso):

|  |                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Los seres vivos de una misma especie no presentan características comunes.                                              |
|  | Para diferenciar las diferentes especies tenemos en cuenta sus características externas y la capacidad de reproducirse. |
|  | Los seres vivos de una especie son capaces de reproducirse entre sí.                                                    |
|  | Las especies se nombran con 2 palabras: el género y el sexo.                                                            |
|  | Las razas están formadas por animales que pertenecen a distintas especies.                                              |
|  | Las variedades son grupos de plantas que pertenecen a la misma especie.                                                 |

**Ambiente requerido:** Zonas verdes de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos



**Materiales de formación:** Lapicero, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** cuestionario

**Duración de la actividad:** 8 horas.

**3.2.2 Actividad de aprendizaje 2 .** Estimado aprendiz, esta actividad permitirá la identificación de saberes contruidos a partir de las observaciones y explicaciones dadas por el instructor referente a la caracterización de la diversidad florística presente en el ecosistema.

Contesta estas preguntas:

- ¿En que 2 grandes grupos clasificamos a las plantas?
- ¿Se reproducen las plantas sin flores?
- Realiza un esquema sobre la clasificación de las plantas.
- Mira detenidamente las siguientes fotografías y contesta estas preguntas.





- ¿Qué plantas son verdes?
- ¿Qué plantas tienen flores más o menos visibles?
- ¿Y que plantas no tienen flores?

Completa la siguiente tabla y rellénala con las plantas de la actividad anterior:

| Especie  | Presencia de flor | Tallo con hojas | Raíz | Es verde (clorofila) |
|----------|-------------------|-----------------|------|----------------------|
| Sabina   |                   |                 |      |                      |
| Almendro |                   |                 |      |                      |
| Pino     |                   |                 |      |                      |
| Liquen   |                   |                 | No   |                      |
| Musgo    |                   |                 | No   |                      |
| Helecho  |                   |                 |      |                      |
| Hongos   |                   |                 | No   |                      |
| aliaga   |                   |                 |      |                      |

**Ambiente requerido:** aula de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lapicero, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** taller

**Duración de la actividad:** 8 horas.

### 3.3 Actividades de apropiación:

Estimado aprendiz, las actividades descritas a continuación tienen como propósito apropiar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para alcanzar el resultado de aprendizaje relacionado con



la presente guía. Dichas actividades se desarrollarán de forma individual siguiendo con los lineamientos nacionales de aislamiento por la presente situación de sanidad.

### **3.3.1. Cognitiva: Reconocer herramientas para la conservación y uso sostenible de la diversidad florística según normatividad vigente**

#### **Descripción de la actividad:**

Respetado aprendiz teniendo en cuenta las explicaciones dadas por el instructor, referente a la normatividad legal vigente en el territorio colombiano para el manejo y la protección de la biodiversidad florística, y las fuentes de consulta realizadas por usted, realiza la intersección de las letras de la columna izquierda en la columna derecha según la norma correspondiente a las disposiciones que contempla.

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| <b>A</b> | <b>RESOLUCIÓN 1912 DE 2012</b> |
| <b>B</b> | <b>RESOLUCIÓN 2064 DE 2010</b> |
| <b>C</b> | <b>RESOLUCIÓN 0383 DE 2010</b> |
| <b>D</b> | <b>DECRETO 2811 DE 1974</b>    |
| <b>E</b> | <b>LEY 1333 DE 2010</b>        |
| <b>F</b> | <b>DECRETO 2833 DE 2010</b>    |
| <b>G</b> | <b>LEY 1377 DE 2010</b>        |
| <b>H</b> | <b>LEY 299 DE 1996</b>         |
| <b>I</b> | <b>RESOLUCIÓN 1909 DE 2017</b> |
| <b>J</b> | <b>LEY 99 DE 1993</b>          |
| <b>K</b> | <b>RESOLUCIÓN 213 DE 1997</b>  |

|  |                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental                                                                                                                                        |
|  | Establece el Salvoconducto Unico Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica                                                                                        |
|  | Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres                                                             |
|  | Por medio de la cual reglamenta la actividad de reforestación comercial                                                                                                                                  |
|  | Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional                                                                                                   |
|  | Por el cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos                                                                                                                        |
|  | registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones protectoras - productoras la movilización de productos forestales de transformación primaria            |
|  | Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente"                                                                                              |
|  | crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambi |
|  | Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana                                                                                          |
|  | Por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre".                                                                                                                  |



**Ambiente requerido:** aula de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de casos

**Materiales de formación:** Lapicero, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** rubrica

**Duración de la actividad:** 16 horas.

### **3.3.2. Procedimental: Aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema.**

#### **3.3.2.1. Aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema (Ecosistemas y diversidad florística).**

##### **Descripción de la actividad:**

Estimado aprendiz, escuche la presentación realizada por el instructor sobre los diversos ecosistemas presentes en Colombia, su importancia y su valor en los servicios que nos ofrece, con especial énfasis en la diversidad florística que se encuentra en cada uno de ellos y las diversas formas en que las plantas se han adaptado a las características climáticas y participe mencionando ejemplos de algunas plantas, que usted desde sus experiencias ha podido observar en lugares que ha visitado. Observe y escuche el video “TIPOS DE ECOSISTEMAS: Terrestres, Marítimos y de Agua Dulce (EJEMPLOS)” <https://youtu.be/3p2Th6GKH04?si=zLLYNaprwkfKitMO> y participe respondiendo las siguientes preguntas desencadenadoras:

¿Alguna vez se han maravillado con la diversidad de paisajes y formas de vida que existen en nuestro planeta?

¿En dónde? ¿Por qué?

¿Cómo creen que la conservación de estos ecosistemas contribuye a nuestro bienestar y al del planeta?

¿Qué acciones podemos tomar para proteger estos ecosistemas vitales?

Posteriormente, en equipo de dos aprendices, observe detenidamente las imágenes del ecosistema que fue entregado por parte del instructor:





Recozca o identifique el tipo de ecosistema que le fue asignado y complete la información de la guía en la hoja de trabajo:



|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Nombre del Ecosistema                     |  |
| Características Clave                     |  |
| Clima                                     |  |
| Geografía                                 |  |
| Otras características                     |  |
| Especies de flora que se pueden encontrar |  |
| Importancia Ecológica                     |  |
| Desafíos y Estrategias de Conservación    |  |

**Ambiente requerido:** aula de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lapicero, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web, guías de consulta, videos

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** lista de chequeo

**Duración de la actividad:** 16 horas.

### 3.3.2.2. Aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema (Ecosistemas y diversidad florística).

Estimado aprendiz, con ayuda del instructor identifique reserva natural o zona de protección que se encuentre en su territorio, realice visita practica al área de estudio y con base en las observaciones e información entregada y guiada por su instructor responda las siguientes preguntas.

2. Que zona de vida identifica en el área
3. Realice la descripción del ecosistema
4. Que especies forestales identifico en el recorrido
5. Que servicios ecosistemicos identifico en el área
6. Mediante un grafico determine como se presenta la suceción natural del bosque.
7. Establezca la normatividad ambiental que regula la protección de áreas protegidas en el territorio colombiano y los mecanismos de protección que se contemplan.

Una vez registrada la información en la guía de campo, participe activamente de la socialización con los compañeros y el instructor. Donde deberá aportar a la construcción de las principales características de la vegetación del ecosistema que le correspondió y reflexionando del porqué considera se presentan estas adaptaciones y como las usan para sobrevivir en el entorno.



**Ambiente requerido:** zona de reserva

Estrategias o técnicas didácticas activas: análisis de objetos

**Material de formación:** Lapicero, hojas blancas guía

**Material de apoyo:** unidad de lectura, videos

**Evidencia de formación:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia

**Instrumentos de evaluación:** lista de chequeo

### 3.3.2.3. Aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema (Botánica básica 1).

Apreciado aprendiz, con la explicación magistral realizada por el instructor y cada uno de los ejemplos mostrados, relacionada con la morfología de las hojas y sus adaptaciones al ambiente, en el cual, se identificaron las diversas formas según el lóbulo, la disposición de la nervadura, la forma del limbo y la forma del borde. Apropie los conceptos y relación de las adaptaciones en los diferentes ambientes y apoyado en esta información, de manera individual realice un recorrido por la zona de vida donde se encuentra ubicada la I.E e identifique lo propuesto en la guía de campo.

Para la identificación de las plantas apóyese del recurso tecnológico en su equipo móvil descargando la aplicación PlantNet, y complete la guía de campo con los siguientes aspectos:

| No. | Nombre científico | Forma del nombre del lóbulo de la hoja (simple o compuesta) | Forma de la nervadura | Forma del limbo | Forma del limbo | Forma del borde | Dibujo de la hoja |
|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1.  |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 2   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 3   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 4   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 5   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 6   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 7   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 8   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 9   |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |
| 10  |                   |                                                             |                       |                 |                 |                 |                   |



|    |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |

Compare con otros compañeros, la diversidad de las formas presentes en las hojas y debata a qué se podría deber esas diferencias.

**Ambiente requerido:** Zonas verdes de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lápiz, hojas blancas, colores. guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web, guía práctica de dendrología y taxonomía.

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** lista de chequeo

**Duración de la actividad:** 20 horas.

### 3.3.3. Actitudinal

#### 3.3.3.1 Apropia responsablemente aspectos relacionados con muestreo florístico de acuerdo con parámetros establecidos.

Escuche la explicación del tema de botánica siendo esta una rama de la biología y ciencia que se ocupa del estudio de las plantas, bajo los aspectos de Descripción, Clasificación, Distribución, Identificación, Reproducción, Fisiología, Morfología, Relaciones con los otros seres vivos y Efectos provocados sobre el medio en el que se encuentran.

Así mismo lo relacionado con la Dendrología, la cual es la rama de la botánica que se ocupa del estudio de las plantas leñosas y que utiliza principalmente la descripción de las hojas, tallos, flores y frutos para identificar las distintas especies de árboles a través de claves dicotómicas que las van agrupando por sus características. Así mismo se explicó La dendrocronología, la cual se encarga de la investigación de la historia del árbol examinando sus anillos de crecimiento.

A partir de expuesto y con la especificidad respecto a la morfología de la raíz, tallo, hoja, flor y fruto, responda las siguientes preguntas las cuales corresponde a los aspectos que se presentan al momento de aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística:

1. Mencione la diferencia entre clasificación e identificación de una especie.
2. Para usted ¿cuál es la importancia de la dendrología para la conservación de los bosques?
3. Además de anclar la planta y absorber agua y nutrientes, mencione ¿cómo se puede relacionar la raíz con los hongos del suelo y su papel en la prevención de la erosión del suelo?



4. Analiza cómo el tallo contribuye al transporte de agua y nutrientes entre las raíces y las hojas ¿qué estructuras son fundamentales para este proceso y cómo funcionan?
5. De qué manera el tamaño el grosor y la orientación de las hojas en una planta, afectan su capacidad para capturar la luz solar y realizar la fotosíntesis.
6. ¿Cómo las diversas formas de las flores pueden influir en la atracción de polinizadores?
7. Si bien existen estrategias de conservación de frutos y semillas en bancos de germoplasma ¿qué desafíos o retos presentan la recolección almacenamiento y germinación de semillas para la conservación de especies vegetales?

**Ambiente requerido:** aula de clases de la institución.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lapicero, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** fuentes web

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** taller

**Duración de la actividad:** 8 horas.

### **3.3.3.2. Apropia responsablemente técnicas de muestreo florístico de acuerdo con parámetros establecidos.**

Estimado aprendiz, con la explicación magistral de los tipos de unidades de muestreo (parcelas) y dasometría. Lea atentamente el documento "EVALUACION ECOLOGICA Y SILVICULTURAL DE ECOSISTEMAS BOSCOSOS" y defina lo siguiente:

- Parcela temporal
- Parcela permanente
- Parcela o muestreo RAP. ¿Cuándo se realiza y cuál es el tamaño de la parcela?
- Parcela o muestreo BIOTROP ¿Cuándo se realiza y cuál es el tamaño de la parcela?
- Parcelas Permanentes de Monitoreo Cuadradas (PPMC). ¿Cuándo se realiza y cuál es el tamaño de la parcela?
- Parcela circular. ¿Cuándo se realiza y cuál es el tamaño de la parcela?

Posteriormente, en equipo de 3 o 4 personas, seleccione un área boscosa y participe activamente para la construcción de una parcela tipo RAP, la cual debía tener 10 transectos de 2,0 m de ancho y 50 m de largo, con un área total de muestreo de 1000 m<sup>2</sup> (0.1 ha), al interior de los transectos y registre todos los individuos con diámetro normal mayores e iguales a 2,5 cm y registre los cálculos relacionados con dasometría en la guía de campo:



| Número de árbol | Especie | DAP<br>(Diámetro a la altura del pecho)<br>$dap = \frac{C}{\pi}$ | g=Altura basal<br>$g = \pi \left( \frac{DAP}{2} \right)^2$ ó $g = \pi \frac{DAP^2}{4}$ | HT= Altura total<br>$HT = \frac{Dxh}{d}$ | Hc=Altura comercial | hc=Altura de copa<br>$hc = HT - Hc$ | Área de copa dc1 | Área de copa dc2 | dcopa= Área de copa<br>$d_{copa} = \frac{dc_1 + dc_2}{2}$ | Scopa<br>$S_{copa} = \frac{\pi}{4} \cdot d_{copa}^2$ |
|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 2               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 3               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 4               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 5               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 6               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 7               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 8               |         | Cerrar                                                           |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 9               |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |
| 10              |         |                                                                  |                                                                                        |                                          |                     |                                     |                  |                  |                                                           |                                                      |

**Ambiente requerido:** Zonas bodcosas de la institución o del área de influencia

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lápiz, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** manual de dasometría.

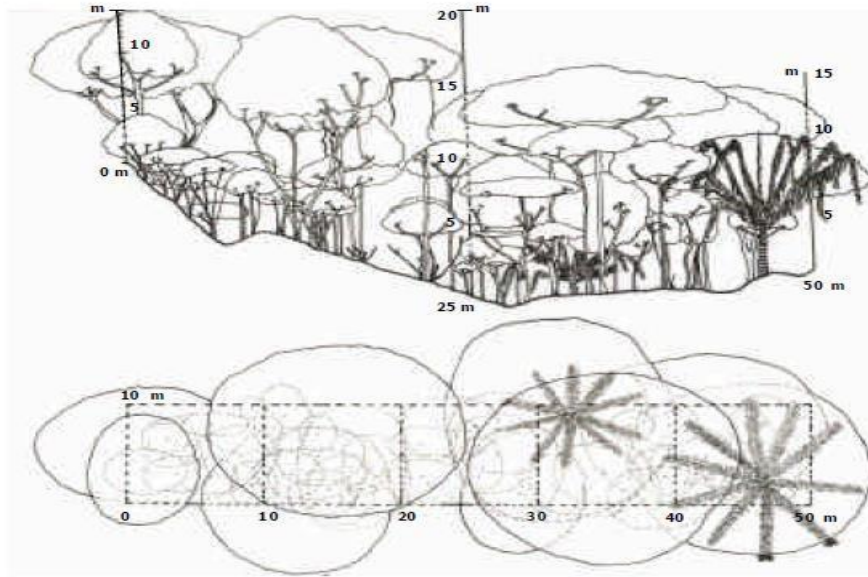
**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** taller

**Duración de la actividad:** 16 horas.

### 3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento

De conformidad con la teoría de la escala 1:100 realice el perfil vertical y horizontal de la parcela de muestreo como muestra la figura 1.2.

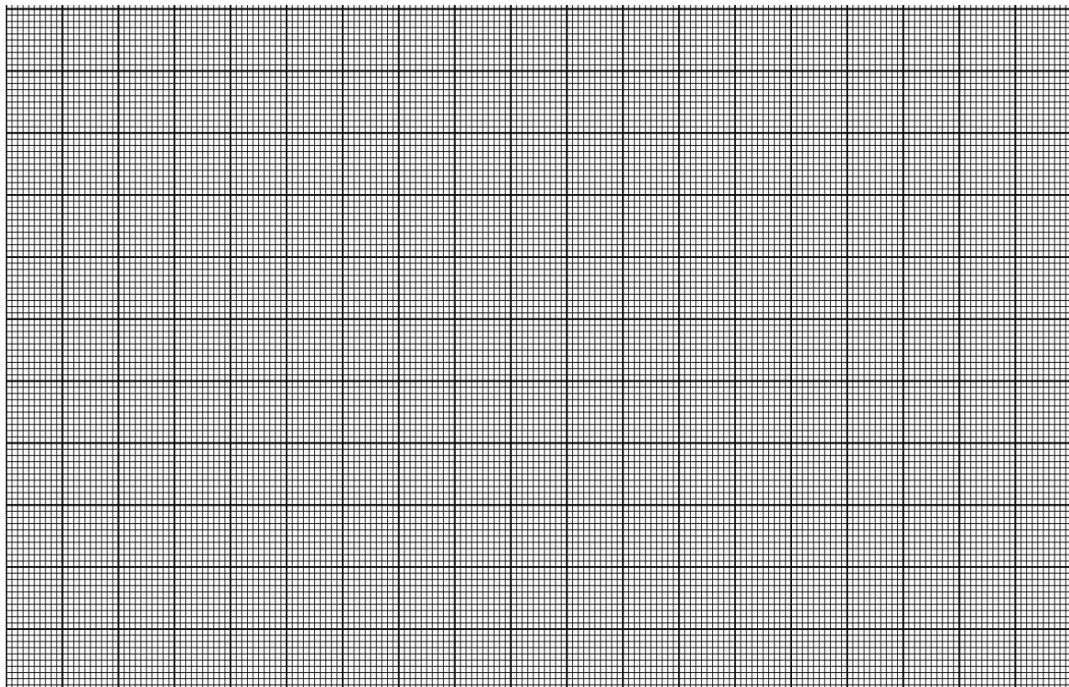


**FIGURA 1.2** Diagrama de perfil generado a partir de un transecto de 10 x 50 m, en áreas de bosque seco tropical en el norte del departamento del Tolima. Fuente: Melo (1999).

Recuerde que 1 cm en la cuadrícula equivale a 100cm o 1 mt. Los datos que va a plasmar en el perfil deben ser los reales medidos de la vegetación presente en la parcela RAP. Haga uso de el cuadro milimetrado para escalar los datos tomados.

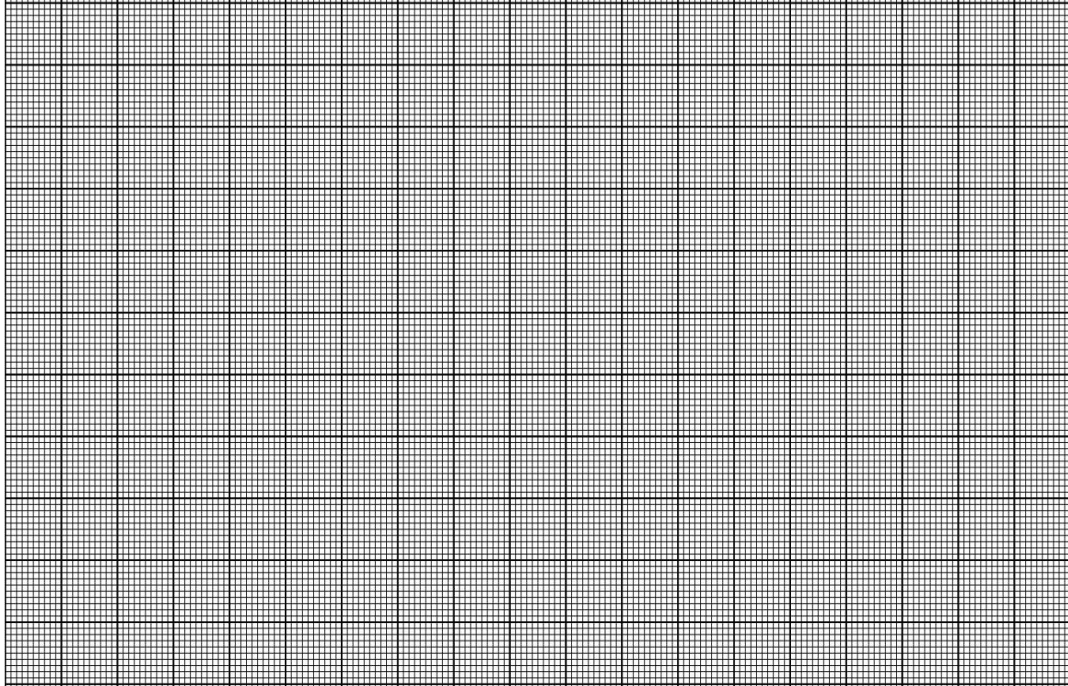
Para desarrollar la actividad debe tener en cuenta en la escala la altura total, altura comercial, altura de copa y ancho de copa.

### PERFIL VERTICAL DEL BOSQUE





## PERFIL HORIZONTAL DEL BOSQUE



**Ambiente requerido:** aula de la institución

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** análisis de objetos

**Materiales de formación:** Lápiz, hojas blancas, guía de aprendizaje

**Material de apoyo:** manual de dasometría.

**Forma de entrega:** La evidencia será consignada en el portafolio del aprendiz y cargada en la plataforma Territorium en el espacio dispuesto para esta evidencia.

**Instrumentos de evaluación:** rúbrica

**Duración de la actividad:** 16 horas.

## 4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

### 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



| Fase del proyecto formativo | Actividad de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                              | Actividad del proyecto formativo                                                                                                    | Evidencias de Aprendizaje                                                                    | Criterios de Evaluación                                                                                                                                                           | Técnicas e Instrumentos de Evaluación                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| DAGNOSTICO                  | 1. Cognitiva: Reconocer herramientas para la conservación y uso sostenible de la diversidad florística según normatividad vigente.                                                                                                                                                                    | REALIZAR DIAGNOSTICO DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES CON EL FIN DE DEFINIR ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES | <b>Evidencias de Conocimiento:</b><br><br>Esquema de morfología de las hojas de las plantas. | Identifica estrategias para la conservación y uso sostenible de la diversidad florística según normatividad.<br><br>Describe las especies vegetales de mayor importancia según el | Técnica: Cuadro de proceso<br>Instrumento de Evaluación: Cuestionario |
|                             | 2. Procedimental: Aplicar técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema.<br><br>3. Actitudinal: Apropia responsablemente técnicas de muestreo florístico de acuerdo con parámetros establecidos.                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Evidencias de Desempeño:</b><br><br>Reconocimiento de flora- Actividad de campo           | Aplica técnicas de muestreo de la diversidad florística según ecosistema                                                                                                          |                                                                       |
| PLANEACIÓN                  | . Cognitivo: Reconocer técnicas de redacción textual en la elaboración y presentación de informes de acuerdo con procedimientos establecidos.<br><br>1. Procedimental: Aplicar técnicas de redacción textual en la elaboración y presentación de informes de acuerdo con procedimientos establecidos. | DISEÑAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ELABORAR UN SISTEMA DE ANALISIS DE LA OFERTA AMBIENTAL QUE SE CONCENTRAN EN EL TERRITORIO          | <b>Evidencias de Producto:</b><br><br>Informe - Aplicación de técnicas de muestreo           | Describe el marco normativo para el manejo y conservación de flora silvestre según normatividad.                                                                                  | Técnica: valoración<br>Instrumento de evaluación: rúbrica             |



|  |                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <b>Actitudinal:</b><br><b>Apropiar</b><br><b>responsablemente</b><br><b>la importancia de</b><br><b>la correcta</b><br><b>redacción de los</b><br><b>documentos</b><br><b>según</b><br><b>normatividad</b><br><b>establecida.</b> |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ÁREAS DE CONSERVACIÓN:** Espacios donde se pueden desarrollar actividades de restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad.

**ALTURA COMERCIAL:** Se define silviculturalmente como la longitud entre el tocón y un diámetro superior mínimo aprovechable, para algún uso en particular.

**ALTURA DE REITERACIÓN:** Es la longitud descrita entre la base del árbol y el punto sobre el fuste del árbol donde aparecen las primeras ramas verdaderas.

**ALTURA TOTAL:** Es la longitud que se describe desde la base del árbol sobre la superficie del suelo, hasta su ápice.

**ANTRÓPICO:** Que tiene su origen o es consecuencia de las actividades del hombre.

**ÁRBOL:** Organismo básico del bosque, con características funcionales y que es capaz de competir por espacio y recursos.

**ÁREA PROTEGIDA:** Es un área natural especialmente seleccionada para lograr la conservación o preservación de un ecosistema, de la diversidad biológica o genética, o una especie determinada. Dependiendo de sus objetivos de creación, las áreas protegidas incluyen a los Parques Nacionales, los Refugios de Fauna Silvestre o los Monumentos Naturales.

**AUTÓCTONO:** Propio del lugar. Organismo que nace, crece, se multiplica y se mantiene por años en un mismo lugar.

**BIODIVERSIDAD:** Se entiende como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, y la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte. BIOREGIÓN Territorio definido por la combinación de criterios biológicos, sociales y geográficos, más bien que por consideraciones geopolíticas; en general, un sistema de ecosistemas relacionados, interconectados

**BIOMA:** Cada unidad ecológica en que se divide la biosfera atendiendo a un conjunto de factores climáticos y geológicos que determinan el tipo de vegetación y fauna.

**BIOTA:** Es el conjunto de todas las especies animales y vegetales que viven en un área

**BIÓTICO:** Relativo a la vida y a los organismos. Los factores bióticos constituyen la base de las influencias del medio ambiente que emanan de las actividades de los seres.



**BOSQUE SECO TROPICAL: (BS-T)** se define como aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 240 C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año.

**CONSERVACIÓN AMBIENTAL:** Uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente. Entre sus objetivos encontramos garantizar la persistencia de las especies y los ecosistemas y mejora de la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones.

**CORTOLIMA:** Corporación Autónoma Regional del Tolima

**CRECIMIENTO:** Corresponde a los cambios que ocurren en la frecuencia, dimensiones y forma, de los organismos vivos a través del tiempo, como resultado de la interacción de fuerzas metabólicas y catabólicas del mismo.

**DIÁMETRO DE COPA:** Valor promedio de por lo menos dos diámetros contrastantes, de la circunferencia descrita por la proyección ortogonal de la copa de un árbol sobre la superficie del suelo.

**DIÁMETRO NORMAL:** Diámetro de la sección transversal descrita por la circunferencia del fuste de un árbol, medida a 1,30 m de la superficie del suelo.

**DINÁMICA:** Proceso permanente de cambio en la estructura y funcionamiento de un ecosistema.

**ECOLOGÍA:** Ciencia que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y el medio que les rodea. Dependiendo del contexto, la Ecología puede subdividirse en diversas especialidades, tales como la ecología humana, vegetal y animal, entre otras.

**ECOSISTEMA:** Conjunto o sistema formado por una o más comunidades bióticas (seres vivos) con el medio físico (recursos abióticos) que le rodea, en un espacio y escala determinada.

**ENDÉMICO:** Especie nativa de una región determinada específica que sólo vive o subsiste allí. Una especie puede ser endémica a una localidad, región o país.

**ESPECIE:** individuo o unidad básica de la clasificación biológica.

**ESPECIE AMENAZADA:** Especie que corre el riesgo de desaparecer, de continuar las amenazas que atentan contra su supervivencia.

**ESPECIE EN PELIGRO (EN):** Un taxón está En Peligro cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.

**ESPECIE EN PELIGRO CRÍTICO (CR):** Un taxón está En Peligro Crítico cuando está enfrentando un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.

**ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN:** cuando todo el miembro vivo de dicha especie está en peligro de desaparecer. Esto se puede deber tanto a la depredación directa sobre la especie como a la desaparición de un recurso del cual depende su vida, tanto por la acción del hombre, debido a cambios en el hábitat, producto de hechos fortuitos como desastres naturales o por cambios graduales del clima.

**ESPECIE EXÓTICA:** Especie que pertenece a otra área geográfica, generalmente se establecen con el propósito de ser exhibidas en zoológicos o zoológicos.

**HÁBITAT:** Medio, área, entorno o espacio físico apropiado para vivir.



**INDIVIDUO:** Organismo vivo con características físicas y genéticas que lo identifican como miembro de una población.

**MADS:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**NICHO ECOLÓGICO:** Término que describe la posición relacional de una especie o población en un ecosistema. Función que una especie desempeña en un ecosistema, generalmente definida por sus relaciones con otras especies y por su forma de alimentación. Dos especies que vivan en el mismo espacio geográfico no pueden ocupar el mismo nicho ecológico, pues compiten por el mismo alimento y una acaba siempre por desplazar a la otra.

**POBLACIÓN:** Conjunto de individuos genéticamente relacionados.

**PRESERVACIÓN:** Mantenimiento en su estado original, de una especie animal o vegetal, grupos de especies, o un recurso natural (aire, suelo o agua). La preservación puede ser ex situ, cuando se realiza fuera de sus lugares habituales de existencia (ocurrencia), como en el caso de Jardines Botánicos, Parques Zoológicos o demás colecciones de animales o plantas. La preservación in situ, se realiza en sus lugares originales de distribución, se presenta en Parques Nacionales, Refugios de Fauna Silvestre y Monumentos Naturales.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

### 6.1. Documentos

Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Anotado Decreto ley 2811 de 1974 - Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014 - 244 p.

Disponible en: <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-Ley-2811-de-1974.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Bogotá, D.C.: Colombia.

Disponible en: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/1.\\_Plan\\_Nacional\\_de\\_Adaptaci%C3%B3n\\_al\\_Cambio\\_Clim%C3%A1tico.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf)

Esquivel, H. E. (2009). Flora arbórea de la ciudad de Ibagué. Ibagué, Colombia: Universidad del Tolima. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Biodiversidad y servicios ecosistémicos en la planificación y gestión ambiental urbana. Bogotá, D.C.: Colombia.

Disponible en: [https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Estructura\\_/BIODIVERSIDAD\\_Y\\_SERVICIOS\\_ECOSISTEMICOS\\_EN\\_LA\\_PLANIFICACION\\_Y\\_GESTION\\_AMBIENTAL\\_URBANA.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Estructura_/BIODIVERSIDAD_Y_SERVICIOS_ECOSISTEMICOS_EN_LA_PLANIFICACION_Y_GESTION_AMBIENTAL_URBANA.pdf)

Mejía, M. A. (ed.). Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias. Bogotá. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2016. 208 págs. Disponible en: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9300>

MELO C, Omar y VARGAS R, Rafael. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Ibagué: Impresiones CONDE, 2003. 235 p. ISBN 956-9243-03-07. Disponible en: [http://academia.ut.edu.co/images/archivos/Fac\\_Forestal/Documentos/LIBROS/evaluacion%20de%20ecosistemas%20boscosos%20%20Rafael%20vargas%20y%20Omar%20mel.pdf](http://academia.ut.edu.co/images/archivos/Fac_Forestal/Documentos/LIBROS/evaluacion%20de%20ecosistemas%20boscosos%20%20Rafael%20vargas%20y%20Omar%20mel.pdf)

Pontificia Universidad Javeriana (2007). Plan de Manejo de la Vegetación Arbórea del Campus Universitario 2007-2017. Bogotá.

Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, Alcaldía de Medellín. Manual de Silvicultura Urbana para Medellín. Fondo Editorial Jardín Botánico de Medellín. 2007. Disponible en: [http://www.medellin.gov.co/irj/porta/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://9657e9f8bec333528f992e28\\_6c949d57](http://www.medellin.gov.co/irj/porta/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://9657e9f8bec333528f992e28_6c949d57)



## 6.2. Páginas web de referencia

CORTOLIMA | Corporación Autónoma Regional del Tolima  
<https://www.cortolima.gov.co/>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
<http://www.humboldt.org.co/es/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible  
<https://www.minambiente.gov.co/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia  
<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/>

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB  
<https://sibcolombia.net/>

Aprender Digital – Contenidos para Aprender – Colombia, un país con alta diversidad biológica y cultural  
[https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G\\_6/S/SM/SM\\_S\\_G06\\_U01\\_L06.pdf](https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_6/S/SM/SM_S_G06_U01_L06.pdf)

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

|            | Nombre                        | Cargo      | Dependencia               | Fecha      |
|------------|-------------------------------|------------|---------------------------|------------|
| Autor (es) | LADY CAROLINA MENDEZ          | Instructor | Articulación con la media | 01/03/2024 |
|            | MARIA DEL PILAR GONZALEZ      | Instructor | Articulación con la media |            |
|            | LUISA FERNANDA RUIZ JARAMILLO | Instructor | Articulación con la media |            |
|            | ANA MARIA JIMENEZ             | Instructor | Articulación con la media |            |
|            | GINA CAROLINA POSADA          | Instructor | Articulación con la media |            |
|            | SHIRLY ALEJANDRA ESPINOSA     | Instructor | Articulación con la media |            |
|            | XIMENA CARRANZA HERNANDEZ     | Instructor | Articulación con la media |            |

## 8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

|            | Nombre                        | Cargo      | Dependencia               | Fecha      | Razón del Cambio             |
|------------|-------------------------------|------------|---------------------------|------------|------------------------------|
| Autor (es) | LADY CAROLINA MENDEZ          | Instructor | Articulación con la media | 01/03/2024 | Actualización de actividades |
|            | MARIA DEL PILAR GONZALEZ      | Instructor | Articulación con la media |            |                              |
|            | LUISA FERNANDA RUIZ JARAMILLO | Instructor | Articulación con la media |            |                              |
|            | ANA MARIA JIMENEZ             | Instructor | Articulación con la media |            |                              |



|  |                           |            |                           |  |  |
|--|---------------------------|------------|---------------------------|--|--|
|  | GINA CAROLINA POPSA       | Instructor | Articulación con la media |  |  |
|  | SHIRLY ALEJANDRA ESPINOSA | Instructor | Articulación con la media |  |  |
|  | XIMENA CARRANZA HERNANDEZ | Instructor | Articulación con la media |  |  |