

1.3 SUBCOMPONENTE BIOTICO

Por: Manuel Galvis.
Biologo

1.3.1 CLIMATOLOGÍA

Los fenómenos y los procesos físicos que se dan en la atmósfera determinan el clima de una región; este a su vez se constituye en uno de los factores que mayor influencia tiene sobre otros componentes como el suelo, la vegetación y por ende sobre las diversas actividades antrópicas socio económicas.

Con base en los boletines del Ideam y de las estaciones climatológicas de la región limitrofe, representativas de las dos zonas de influencia correspondiente al municipio de estudio, motivo a que directamente sobre el municipio de Combita no se encuentran ubicadas estaciones de hidroclimatología completas, se elaboraron análisis de los promedios multianuales (1988 -1998) de los registros de temperatura municipio de Tunja, estación de precipitación y corriente del Río Chicamocha, igualmente se elaboró diagrama hídrico de Thornwaite para zona de estudio.

Temperatura

TABLA N°. 2. 27 ESTACIONES PLUVIOMETRICAS Y CLIMATOLOGICAS

| Num | ESTACION NOMBRE | CÓDIGO | TIPO | MUNICIPIO | CORRIENTE | mms anuales | LATITUD grados minutos s. | LONG. grados minutos. | m.s.n .m. | FECHA . INST. |
|-----|----------------------|---------|------|-----------|-----------|-------------|---------------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| 1 | Panelas | 2401084 | PM | Motavita | Pomeca | 0539 | 7324 | 3195 | 795,2 | 1980 AGT |
| 2 | San pedro de Iguaque | 2401083 | PG | Chiquiza | Suarez | 903,7 | 0539N | 7328 W | 2985 | 1980-agt |
| 3 | Combita | 2403031 | PM | Combita | chulo | 842,4 | 0538N | 7319 W | 2820 | 1958 Agt |
| 2 | Tunja | 2403513 | CP | Tunja | Chulo | 630,1 | 0534 N | 7322 w | 2690 | 1962-feb |

FUENTE E.O.T. COMBITA 2001

Categorización de las Estaciones Climatológicas

PM : Pluviométrica CP : Climatológica Ordinaria

Fuente : IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

latitud y longitud: los dos primeros dígitos son grados y los dos siguientes minutos.

La temperatura presente en la región y de acuerdo a los datos de estación Tunja-UPTC fluctúa de 11,4 °c temperatura mínima mensual (promedios anuales), y máxima de 14,7°c anual; los meses que registran incremento en la temperatura son: febrero marzo y abril, octubre y noviembre; mientras que los meses que registran bajas temperaturas son mayo, junio, julio, agosto y septiembre como se registra en la grafica correspondiente.

El piso térmico de páramo se extiende desde lo 3.000 hasta los 3.700 m.s.n.m. para la localidad,segun varios autores y Combita posee parte de esta región hacia el oriente y norte del municipio, cuyas temperaturas oscilan entre 0° y 12°C de las horas de la tarde al amanecer.

TABLA NO. 228 VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA (°C) PRESENTES EN LA ESTACION METEOROLÓGICA TUNJA.1988-1997

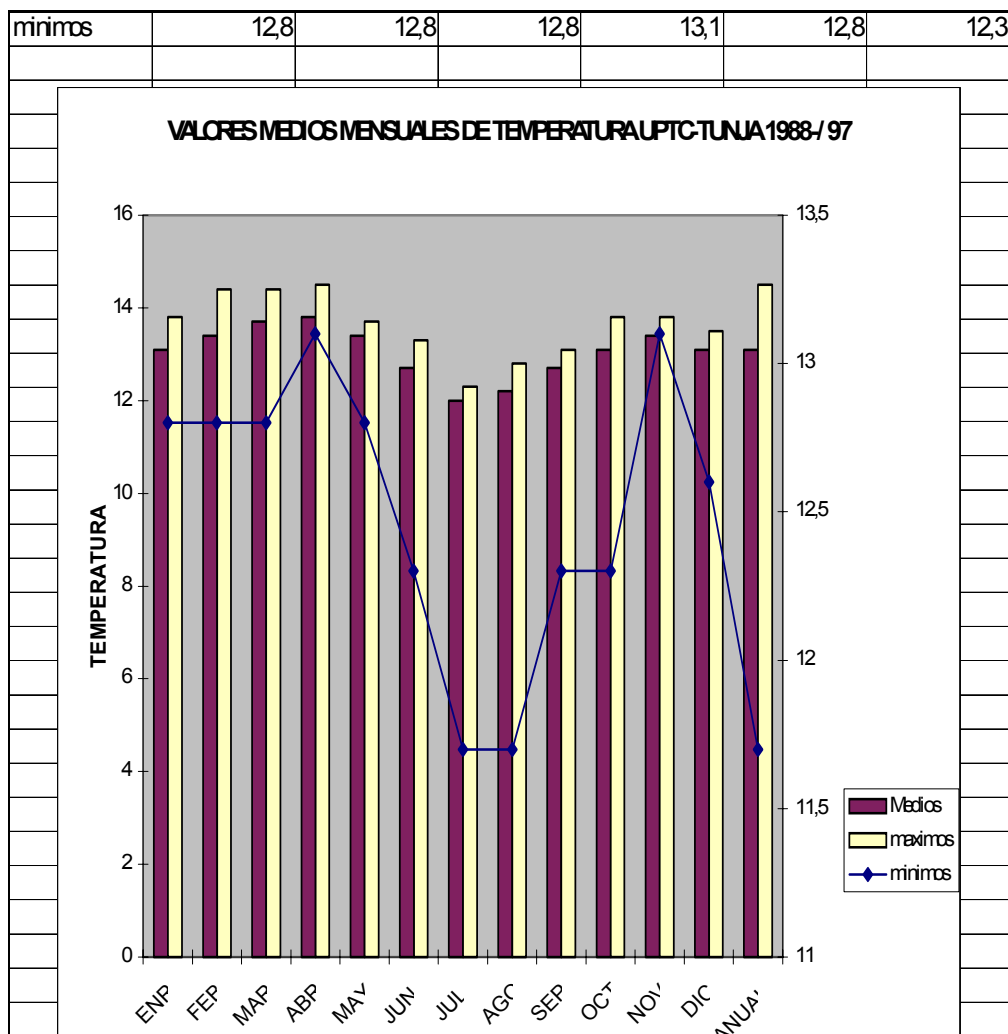
| | ENE | FEB | MA | AB | MA | JUN | JUL | AG | SEP | OC | NO | DI C | AN |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|
| Medios | 13,1 | 13,4 | 13,7 | 13,8 | 13,4 | 12,7 | 12,0 | 12,2 | 12,7 | 13,1 | 13,4 | 13,1 | 13,1 |
| máximos | 13,8 | 14,4 | 14,4 | 14,5 | 13,7 | 13,3 | 12,3 | 12,8 | 13,1 | 13,8 | 13,8 | 13,5 | 14,5 |
| mínimos | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 13,1 | 12,8 | 12,3 | 11,7 | 11,7 | 12,3 | 12,3 | 13,1 | 12,6 | 11,7 |

Fuente E.O.T. 2000, IDEAM

Precipitación

El promedio mensual medios de precipitación es de 35,7 mm en el mes Agosto, los maximos en el mes de marzo con 141,0 mm y minimo en el mes de enero con 0,5 mms de acuerdo a la figura el patrón de distribución de lluvias es de tipo bimodal con un periodo de concentración de aproximadamente de 3 meses de duración. El valor máximo se alcanza en octubre, mes más húmedo , el mes más seco es enero y febrero con 0,5 y 11,8 mm; La variación interanual para un periodo de 10 años con un valor anual pro medio de 606.1 mm, muestra una repartición irregular de años secos que húmedos y con un ligero predominio de años secos. En un año seco típico como 1997 la cantidad de lluvia recibida fue de 418,8 mm, mientras que un año húmedo como 1988 registra 694,6 mm

Gráfico 2.3 VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA

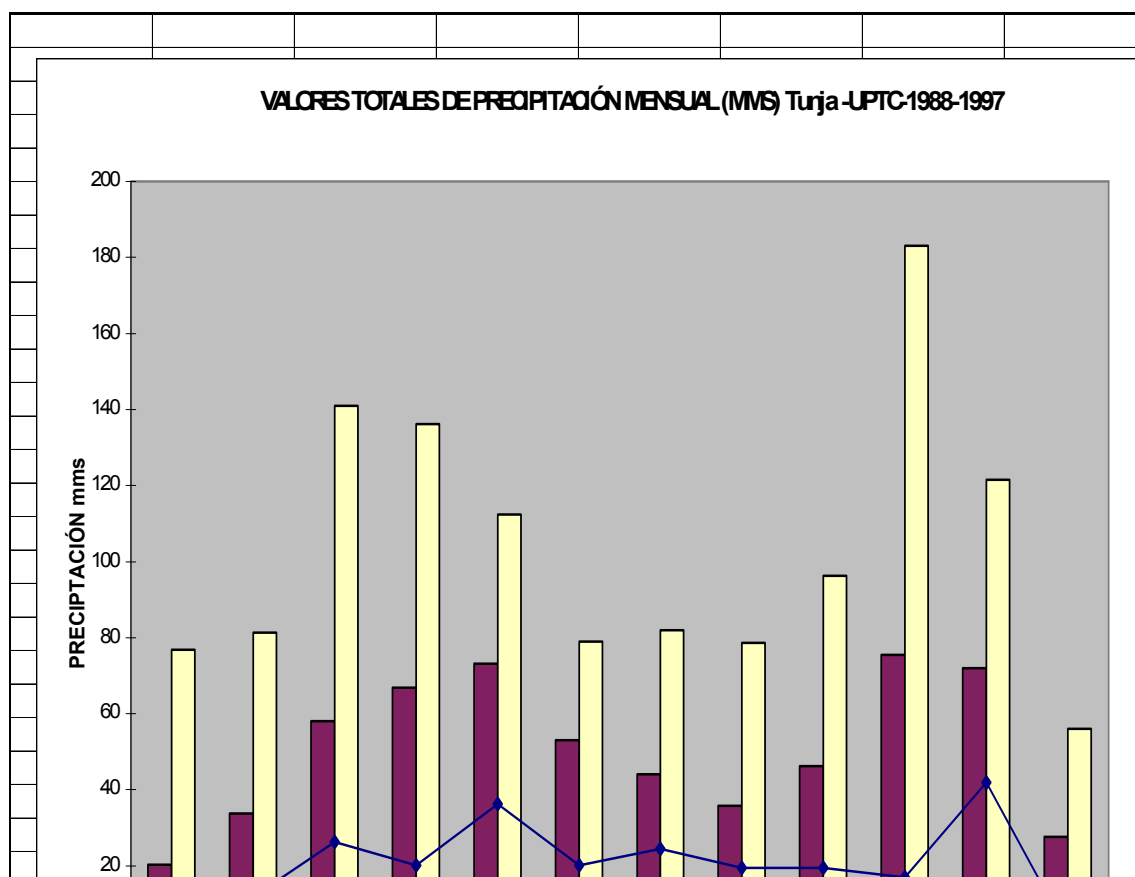


Fuente E.O.T. 2000, IDEAM

TABLA No 2.29 DE VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACIÓN TUNJA UPTC 1988-1997

| | Ener | Febr | Mar | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agos | sept | Oct | Nov | Dic | Anual |
|---------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|
| Medios | 20,3 | 33,7 | 58,1 | 66,8 | 73,2 | 53,0 | 44,1 | 35,7 | 46,7 | 75,5 | 72,0 | 27,6 | 606,1 |
| Máximos | 76,8 | 81,3 | 14,1 | 136,2 | 112,4 | 79,0 | 82,0 | 78,6 | 96,2 | 18,3 | 121,6 | 56,1 | 183,0 |
| Mínimos | 0,5 | 11,8 | 26,3 | 20,1 | 36,3 | 20,1 | 24,4 | 19,5 | 19,5 | 16,9 | 41,9 | 25,0 | 0,5 |

Gráfico 2.4 VALORES DE PRECIPITACIÓN MENSUALES



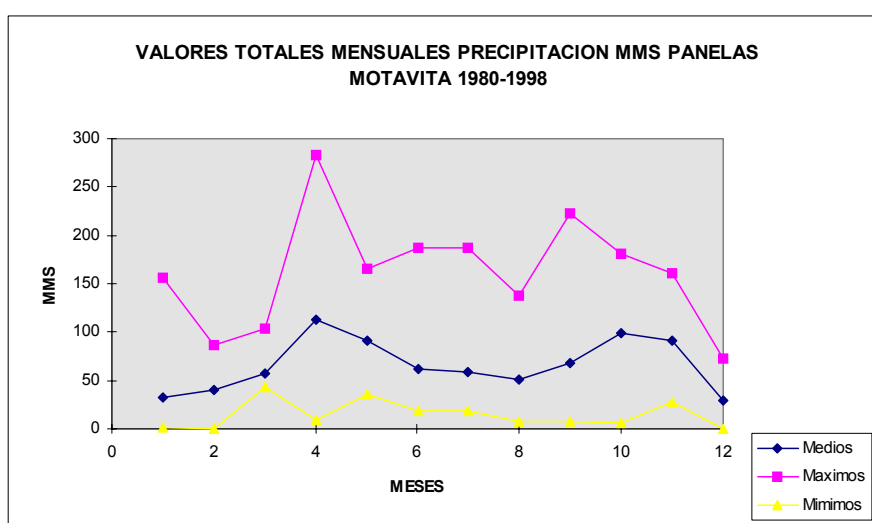
Fuente E.O.T. 2000, IDEAM

se observa en la gráfica regimem bimodal con dos periodos de lluvias bien diferenciados como son de abril 66,8 mm mayo con 73,4 mm a junio de 53,4 mm, luego la etapa de verano julio 44,0, agosto con 36,7 mm septiembre 46,5 mm parta llegar un secundo semestre con periodo de lluvias de octubre 75,5 mm y noviembre con 72,0 mm finalizando el año con mes de diciembre época de verano con 27,6 mm.

TABLA No 2.30 DE VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACIÓN PANELAS MOTAVITA 1980-1999

| | Ener | Febr | Mar | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agost | sept | Oct | Nov | Dic |
|---------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| Medios | 32,1 | 40,5 | 57,2 | 112,3 | 90,9 | 62,1 | 59,5 | 50,6 | 68,8 | 99,5 | 91,9 | 29,9 |
| Maximos | 156,9 | 87,1 | 104,3 | 283,4 | 165,1 | 187,2 | 187 | 137 | 223,4 | 182 | 160,8 | 73 |
| Mimimos | 1,8 | 0 | 43,4 | 10 | 35,3 | 18,3 | 18,3 | 8,3 | 7,8 | 6,9 | 27,8 | 0 |

Gráfico 2.5 VALORES TOTALES PRECIPITACIÓN MS PANELAS MUNICIPIO DE MOTAVITA



Fuente E.O.T. 2000IDEAM

La precipitación para la región y zona de sote y panelas norte del municipio de Motavita. Se presenta regimen bimodal con gran heterogeneidad para la zona de Tunja y Combita, apesar de la ubicación altitudinal de las estaciones, con presencia de dos periodos lluviosos (abril, a junio y Octubre a noviembre), intercalados con dos periodos de baja pluviosidad (Diciembre a marzo y julio Septiembre).donde se presentan meses secos como enero, febrero , julio y diciembre influenciado por la corriente seca del río chicamocha. y la humedad desde Arcabuco el histograma indicado sobre el comportamiento de las estacion analizada.

Los picos altos de lluvias son abril y mayo con 112,3 a 90,9 mm y Octubre con 99,5 y noviembre 91,9 mm.

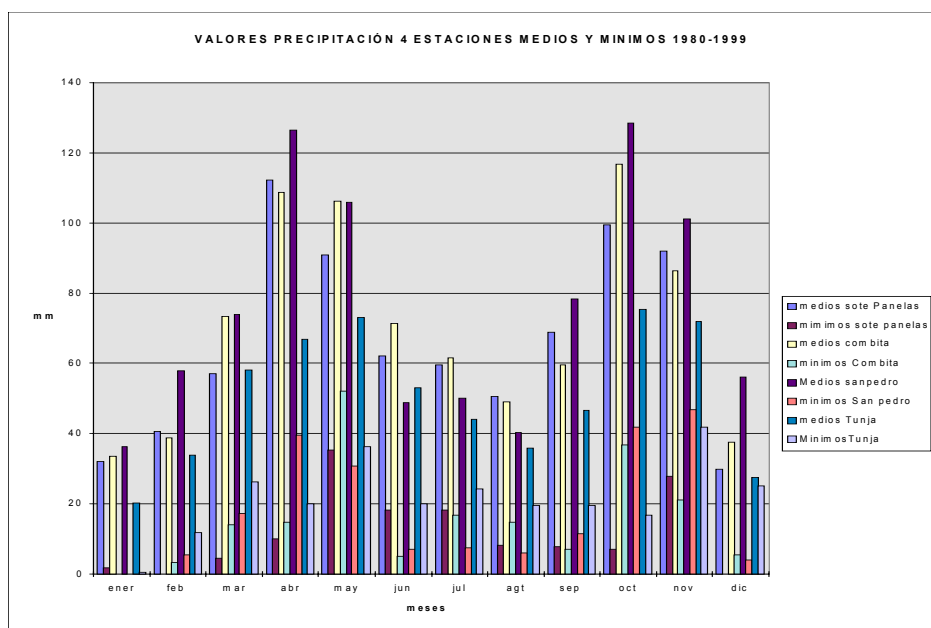
La precipitación para la región oriental y norte del municipio de Cómbita analizando las estaciones de precipitación de la región, se presenta con gran heterogeneidad apesar de la ubicación altitudinal de las estaciones, con presencia de dos periodos lluviosos (abril, a junio y septiembre a noviembre), intercalados con dos periodos de baja pluviosidad (Diciembre a marzo y julio agosto).donde se presentan meses secos y con mayor influencia hacia el municipio de Tunja, Chivata y influenciado por la corriente seca del río Chicamocha. En la figuras No.2.6. se presentan el histograma indicado sobre el comportamiento de las estaciones analizadas.

TABLA No. 2.31 PRECIPITACIONES VALORES MEDIOS Y MINIMAS MENSUALES MMS 1980- 2000 ESTACIONES LOCALES.

| Estación | ener | Feb | mar | abr | may | jun | jul | agt | sep | oct | nov | dic | Anua l |
|-------------------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----------|
| Medios combita | 33,6 | 38,7 | 73,5 | 108,6 | 106,2 | 71,3 | 61,6 | 49,2 | 59,7 | 116,6 | 86,5 | 37,6 | 842,4 |
| Mínimos Combita | 0,0 | 3,3 | 14,0 | 14,9 | 52,0 | 5,1 | 16,7 | 14,8 | 7,1 | 36,8 | 21,0 | 5,5 | 0,0 |
| Medios sote Panelas | 32,1 | 40,5 | 57,2 | 112,3 | 90,9 | 62,1 | 59,5 | 50,6 | 68,9 | 99,5 | 91,9 | 29,9 | 795,2 |
| Mimimos sote panelas | 1,8 | 0,0 | 4,4 | 10,0 | 35,3 | 18,3 | 18,2 | 8,3 | 7,8 | 6,9 | 27,8 | 0,0 | 0,0 |
| Medios sanpedro | 36,2 | 57,8 | 73,9 | 126,4 | 106,0 | 48,9 | 50,1 | 40,2 | 78,5 | 128,5 | 101,1 | 56,0 | 903,7 |
| Mínimos San pedro | 0,0 | 5,6 | 17,3 | 39,5 | 30,9 | 7,0 | 7,6 | 5,9 | 11,6 | 41,8 | 46,9 | 3,9 | 0,0 |
| Medios Tunja | 20,3 | 33,7 | 58,1 | 66,8 | 73,2 | 53,0 | 44,1 | 35,7 | 46,7 | 75,5 | 72,0 | 27,6 | 606,1 |
| MínimosTunja | 0,5 | 11,8 | 26,3 | 20,1 | 36,3 | 20,1 | 24,4 | 19,5 | 19,5 | 16,9 | 41,9 | 25,0 | 0,5 |

Fuente E.O.T. 1999

Gráfico 2.6 VALORES PRECIPITACIÓN MEDIOS Y MINIMOS 1980-1999



Fuente E.O.T. 2000, IDEAM.

Vientos

La velocidad del viento alcanza un tope máximo entre junio 2,7 m/seg. a 3,1 m/seg. en Agosto.

Los vientos alisios que soplan hacia la convergencia tropical, representan un fenómeno típico durante la época seca. Esta época seca es conocida localmente como verano aunque en realidad coincide con el período de sol bajo, o invierno en el sentido astronómico.

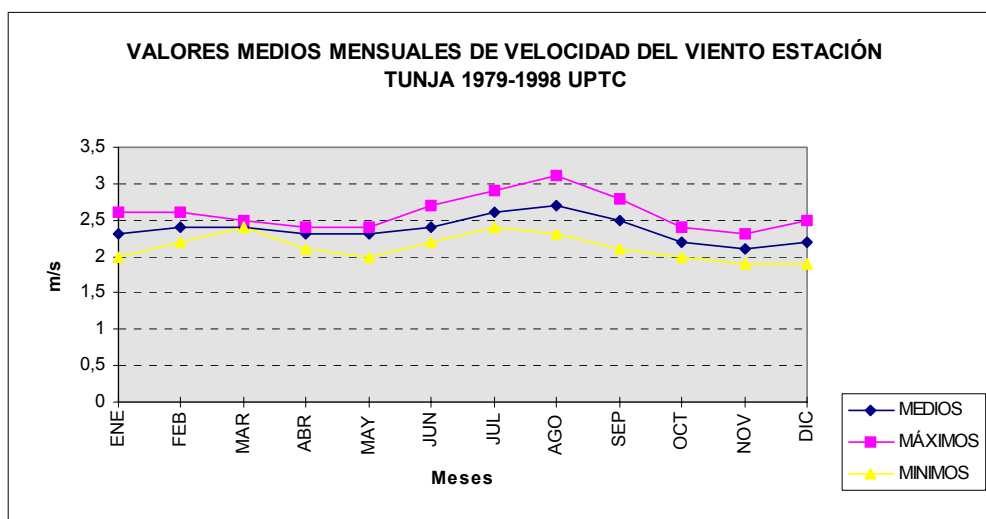
La importancia del estudio del viento en trabajos de esta naturaleza radica, por una parte, en el efecto que éste pueda tener, en el hecho de que el viento actúa desfavorablemente para el desarrollo de las plantas a si mismo del transporte y propagación de agentes contaminantes del medio ambiente, como son: Partículas en suspensión, ruido, gases, malos olores, etc.

TABLA N° 2.32 VALORES MEDIOS MENSUALES DE VIENTOS.(M/S) REGISTRADOS EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA UPTC MUNICIPIO DE TUNJA. 1979,1998

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| MEDIOS | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,5 | 2,2 | 2,1 | 2,2 | 2,4 |
| MÁXIMOS | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 2,8 | 2,4 | 2,3 | 2,5 | 3,1 |
| MINIMOS | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,1 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |

Fuente E.O.T. 2000

Gráfico 2.7 VALORES MEDIOS MENSUALES DE VELOCIDAD DEL VIENTO ESTACIÓN TUNJA



Fuente: E.O.T. 2000IDEAM.

Los vientos del N-E soplan durante todo el año pero tienen predominancia en los meses de agosto a septiembre, en los meses de junio agosto, la dirección predominante es N-W, con alternancias de los vientos N-E.

Brillo Solar:

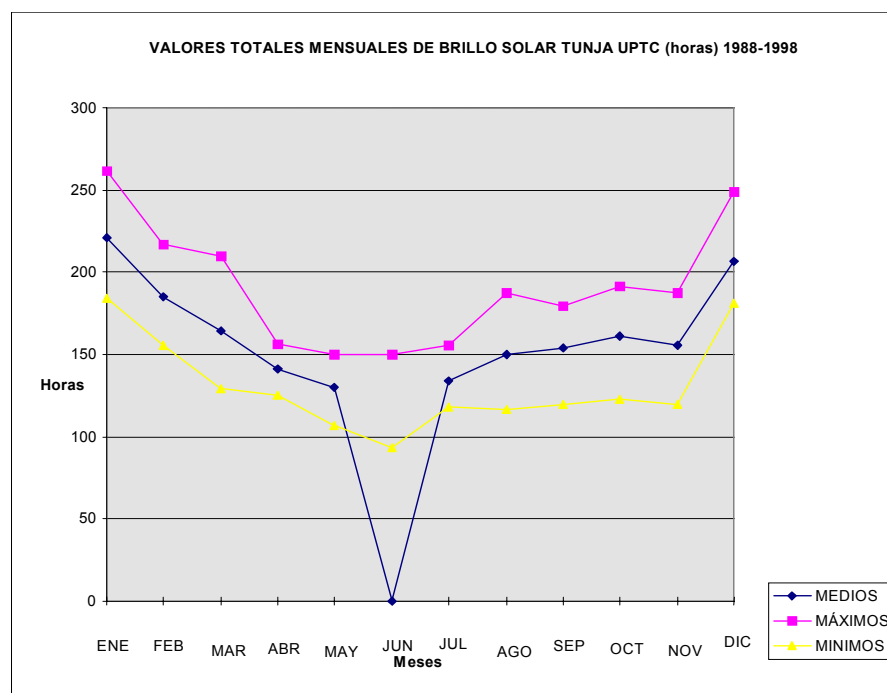
Es uno de los factores que influyen en la evaporación, en el área de estudio los valores promedios multianuales está entre 1600 y 1931,1. horas sol/año

**TABLA N° 2-33 VALORES TOTALES MENSUALES DE BRILLO SOLAR (HORAS)
UPTC TUNJA- 1988-1998**

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Annual |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| MEDIOS | 220,7 | 185,4 | 164,5 | 141,0 | 130,0 | 127,9 | 133,9 | 150,2 | 153,7 | 161,1 | 155,5 | 207,0 | 1931,1 |
| MÁXIMO S | 261,4 | 217,2 | 209,8 | 156,6 | 149,9 | 149,9 | 155,5 | 187,2 | 179,2 | 191,3 | 187,8 | 248,7 | 261,4 |
| MINIMOS | 184,3 | 155,5 | 128,9 | 125,3 | 106,7 | 93,0 | 118,1 | 116,7 | 120,0 | 123,0 | 119,6 | 180,9 | 93,0 |

Fuente E.O.T. Motavita 2000, IDEAM

Gráfico N° 2.8 VALORES TOTALES MENSUALES DE BRILLO SOLAR



Fuente E.O.T. 2000, IDEAM

los valores mínimos se presentan en junio, y valores máximos en época de verano como los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre.

Humedad Relativa

Este parámetro hace referencia a la humedad presente en la atmósfera y posee una relación inversamente proporcional a la temperatura, es decir, a mayor temperatura menor humedad y viceversa.

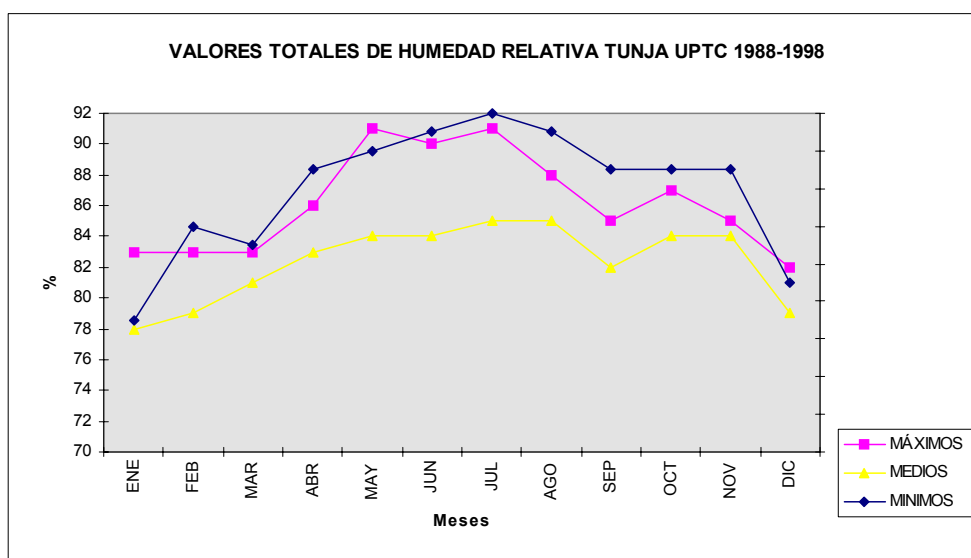
La humedad relativa es alta sobre los 3.200 m.s.n.m., alcanzando un 90% como valor máximo y un 85% como valor mínimo; sobre los 2.600 m.s.n.m., la Humedad Relativa disminuye, alcanzando valores mínimos de un 71% y aumenta gradualmente hasta el máximo de un 91%. Para el caso del Páramo de Cómbita, zona hacia Sote hacia municipio de Motavita la humedad relativa presente es del 70 a 80%

TABLA N° 2.34 VALORES MEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA TUNJA UPTC (%).

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MÁXIMOS | 83 | 83 | 83 | 86 | 91 | 90 | 91 | 88 | 85 | 87 | 85 | 82 |
| MEDIOS | 78 | 79 | 81 | 83 | 84 | 84 | 85 | 85 | 82 | 84 | 84 | 79 |
| MINIMOS | 71 | 76 | 75 | 79 | 80 | 81 | 82 | 81 | 79 | 79 | 79 | 73 |

FUENTE E.O.T. MOTAVITA IDEAM 1988-1998

Gráfico N° 2.9 VALORES TOTALES DE HUMEDAD RELATIVA



FUENTE E.O.T. IDEAM 1988-1998

En el mes de diciembre debido a la disminución de las lluvias y a la influencia de los vientos alisios por el desplazamiento de la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical), la humedad relativa comienza a disminuir hasta alcanzar su mínimo valor entre enero y febrero.

BALANCE HIDRICO: THORNTHWATTE

En la gráfica se observa que durante enero y febrero la curva de la temperatura se superpone a la de la humedad, en efecto que indica la deficiencia de vapor de agua en la atmósfera, en estos meses. Según no hay meses con deficiencia de agua en el ambiente y desde mayo a agosto hay exceso de agua en el suelo.

Según el diagrama hídrico de Thornwaite, enero y febrero son meses con deficiencia de agua en el ambiente, en los cuales la evapotranspiración excede la precipitación; a partir de los inicios de marzo, abril hasta mediados de mayo hay reposición de agua y desde la mitad de septiembre hasta finales de octubre hay exceso de agua en el suelo. Esta rápida comparación ilustra bondades del procedimiento Thornwaite.

F= factor de correccion mensual segun latitud
 i= indice calorico mensual
 ETP= evapotranspiracion potencial
 A= almacenaje util de agua
 E= exceso de agua
 D= deficiencia de agua
 ETR= evapotranspiracion real
 RH= relacion de humedad

Clasificación Climática

Con base en los datos de precipitación y temperatura obtenidos y utilizando los sistemas de clasificación desarrollados por Lang (1955), Koeppen (1948) y Holdridge (1961) se encontraron los diferentes tipos de clima para motavita como son semi húmedo y húmedoseco frío que se reportan en tabla del presente texto.

Según Lang (1955), los climas se clasifican con base en la relación precipitación y temperatura (P/T) utilizando los siguientes índices :

Clasificación Climática

| P/T | CLIMA |
|---------|------------|
| 40 | Arido |
| 40-60 | Semiárido |
| 60-100 | Semihumedo |
| 100-160 | Húmedo |

| | |
|--------------|-------------|
| Mayor de 160 | Superhúmedo |
|--------------|-------------|

De acuerdo con este sistema para el Municipio de Cómbita y región el clima predominante es Semihúmedo y seco (semi - Árido) para área de estudio, y varía según época del año.

SISTEMA HOLDRIDGE:

Clasificación climática empleado, es una adaptación hecha por el IGAC (1977) al sistema Holdridge. Este sistema, además de la precipitación y la temperatura, tiene en cuenta la altitud y por lo tanto refleja mejor la variación climática que ocurre en el sistema montañoso.

Aplicando esta clasificación se encuentran en la zona de estudio los siguientes tipos de clima :

F-MH Clima frío seco y semi- húmedo a húmedo . Se localiza altitudinalmente entre los 2000 y 3000 metros ; corresponde a temperaturas medias diarias de 12°C a 18°C y precipitación promedio anual de 1.000 - 2.000 mm, corresponde a sectores como páramo de Cómbita , sote y San Onofre

En general, la precipitación que recibe esta área oscila entre 630 a 843 mm, registrada en San Pedro de Iguaque, Sote panelas Combita y Tunja

1.3.2 . ZONAS DE VIDA MUNICIPIO DE COMBITA

En la zona de estudio municipio de Combita se presentan 4 zonas de vida de acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge, el cual combina en forma integral los factores bioclimáticos más importantes: temperatura, precipitación y evapotranspiración en términos cuantitativos, los cuales se relacionan directamente con la vida vegetal y animal y con los factores fisiográficos.

FORMACIONES VEGETALES COMBITA BOYACÁ

La carta ecológica para la zona de estudio siguiendo el sistema de clasificación basado en la zona de vida propuesta por HOLDRIDGE se encuentran Cuatro 4 zonas de vida, correspondiente a:

- Bosque seco montano bajo (bs-MB),
- Bosque húmedo montano bajo (bh-MB),
- Bosque húmedo montano (bh-M) Sub páramo,
- Páramo andino (P-a) = (Páramo Cuatrecasas).

Bosque Seco montano Bajo (bs-MB) :

De considerable extensión aparece en correspondencia a altas planicies andinas y cañones un poco resguardados dentro de las cordilleras, así aparece bs-MB la región del Chicamocha, valle de Tunja, Motavita, Toca y Combita entre otros.

condiciones climáticas generales.

- La biotemperatura media aproximada entre 12 y 18 grados centígrados .
- Promedio anual de lluvias de 500 a 800 mm.
- provincia de humedad-subhúmedo.
- Altura se presenta a nivel local de Combita desde los 2670 a 3000 msnm. Con variaciones de acuerdo a nivel local.

Topografía:

El bs-MB corresponde a llanuras incrustadas en cimas de los andes, terrenos ondulados, abruptas laderas y en Cómbita, se puede observar esta formación vegetal veredas en las veredas de la parte baja del municipio veredas La Cocepción, San Onofre, San Isidro, San Francisco, San Martín y E Carmen.

Vegetación: (bs-MB)

La intervención humana y el desarrollo agrícola a modificado profundamente los bosques nativos de esta zona del municipio de Combita, la vegetación original, y posiblemente muchas especies nativas locales ya desaparecieron de la región y solo se presentan escasos arbustos y árboles esporádicos de lo que fue el bosque seco.

(Sigifredo Espinal T. zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia IGAC 1977 que coinciden con árboles o especies esporádicas del municipio de Cómbita)

Para esta zona fría seca se encuentran Árboles restauraciónados en los eriales, bordes de quebradas, ríos y colinas árboles que se utilizan para cercas y maderas como: sauce *Salix humboldtii*, ciprés *Cupressus* sp. Pino *Pinus patula*, *pinus* sp. . Eucalipto *Eucaliptus globulos*, *urapanes fraxinus* sp. Acacias : *Acacia melanoxylon* y *Acacia decurrens*.

TABLA NO. 2.35 LISTA DE VEGETACIÓN DE LA FORMACIÓN BS-MB:

| Familia | Nombre científico | Nombre común | Uso potencial | Propagación |
|-----------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|
| Agavaceae | <i>Agave americana.</i> | Fique motua | Cercas, industrial | Bulbillos |
| Agavaceae | <i>fourcurea sp.</i> | fique | Artesanal, cercas | Bulbillos |
| Betuliaceae | <i>Alnus acuminata</i> | Aliso | Cercas, madera | Semillas |
| Boraginaceae | <i>Cordia sp.</i> | Salvio, Mulato | Conservación de suelo | Semillas |
| Cactaceae | <i>Opuntia sp.</i> | Tuna, penco | Cercas, | Tallos-semillas |
| Compositae | <i>Polymia pyramidalis</i> | Arboloco | Ornamental, cercas | Semillas, tallos |
| Compositae | <i>Baccharis macranta</i> | Ciro-camiseto | Conservación de suelo | Semillas |
| Compositae | <i>Baccharis latifolia</i> | Chilco | Conservación de suelo | Semillas |
| Cyperaceae | <i>Cyperus sp.</i> | Cortadera | Conservación de suelo | Semillas |
| Euphorbiaceae | <i>Croton sp</i> | Drago-guacamayo | Cercas, conservación de suelo | Semillas |
| Fabaceae | <i>Dalea caerulea</i> | chiripique-florazul | Conservación de suelo | Semillas |
| Flacourtiaceae | <i>Xilosma spiculeferum</i> | Corono, tabe | Conservación, cercas | Semillas |
| Graminea | <i>Arundo donax</i> | Cañabrava | Artesanal, cercas | Tallos-esquejes |
| Graminea | <i>Cortaderia sp.</i> | Carrizo-cortadera | Cercas | Semillas |
| Melastomataceae | <i>Miconia sp.</i> | Tuno | Conservación de suelo | Semillas |
| Mirsinaceae | <i>Myrsine guianensis</i> | Cucharo | Cercas | Semillas |
| Polygonaceae | <i>Rumex conglomeratus</i> | Lengua de vaca | Conservación de suelo | Semillas |
| Rosaceae | <i>Hesperomeles sp.</i> | Mortiño | Cercas | Semillas |
| Rosaceae | <i>Rubus sp.</i> | Zarza mora | Cercas, | Semillas-estacas |
| Rosaceae | <i>Prunus serotina</i> | Cerezo | Conservación de suelo | Semillas |
| Sapindaceae | <i>Dodonea viscosa</i> | Hayuelo | Conservación-artesanal | Semillas |
| Solanaceae | <i>Solanum lycioides</i> | gurrubo | Cercas | Semillas |
| Solanaceae | <i>Solanum marginatum</i> | lulo | Conservación de suelo | Semillas |
| Solanaceae | <i>Cestrum sp.</i> | Tinto | Conservación de suelo | Semillas |
| Solanaceae | <i>Datura sp</i> | Estramonio | Conservación de suelo | Semillas |
| Verbenaceae | <i>Duranta mutisii</i> | Espino- garbanzo | Cercas | Semillas |

Adaptó: Con observación de campo Galvis Manuel - 1999

Uso de la tierra:

Las zonas del bs-MB están ocupadas en su mayor parte por concentración rural, urbana donde se desarrolla agricultura y zona degradada municipal zona de carbonera y rista. Las actividades económicas y el equilibrio entre evapotranspiración y el agua de lluvia favorece la conservación de la fertilidad de los terrenos al no permitir el fuerte lavado de ellos. El clima es suave y agradable donde aun se mantiene suelo y agua se puede desarrollar agricultura intensiva en zonas planas, onduladas y la ganadería con potreros de pasto kikuyo y raigras donde las condiciones de riego o disponibilidad del agua lo permite.

La erosión se pone de manifiesto en muchos sitios del municipio de Combita, abajo, y veredas de San Onfre, San Isidro y La Concepción parte alta, en esta zona se encuentran numerosas calvas en colinas y la pérdida laminar de suelos es frecuente, a causa de múltiples factores, pérdida de cobertura vegetal, vientos, manejo de aguas superficiales, manejo inadecuado de la agricultura, explotación de reseo para vías y arena en menor escala entre otros. En esta región se han desarrollado los planes de rehabilitación y restauración con eucaliptos, acacias y pinos especies no muy apropiadas.

Por la deficiencia de agua para cultivos algunos agricultores ya poseen represas o pocetas de almacenamiento de aguas lluvias presentándose infiltración, sedimentación por la erosión de laderas y mal manejo de coberturas de las mismas.

Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)

Se encuentra rodeando el bs-MB de los piedemontes de las cordilleras y recibe la influencia de las montañas por el aumento de la lluvia, igual en partes altas de cañones que muestran sequedad ambiental en las partes bajas, como los bosques de encenillo desde los 2800 a 3200 msnm.

Condiciones climáticas:

- Biotemperatura media entre 12 y 18 grados centígrados.
- Promedio anual de lluvias, 1000 a 2000 mm.
- provincia de humedad húmedo.
- ocupa faja altimetría alrededor de 2000 a 3200 m.s.n.m. con variaciones locales.

Hay lluvias de abril, mayo, octubre, y noviembre y dos periodos de verano de diciembre a febrero y junio a septiembre. Las oscilaciones de temperatura entre el día y la noche a veces son fuertes y ocasionalmente se presentan heladas y escarchas.

Topografía:

La situación geográfica hace que sea la topografía del bh- MB variable y con paisajes de valles pequeños, suaves ondulados y ásperas vertientes del flanco cordillerano, por donde descienden pequeñas quebradas y aparecen mesetas onduladas, donde hoy se explota con agricultura de papa, trigo, cevada, maíz y ganadería.

El monte nativo hoy en su mayoría esta transformado y predominan los pastos y pequeños rastrojos como matorrales dispersos entre los pastizales. Se encuentra la zona oriental y norte en limites con MOTAVITA Y zona centro. En esta zona se encuentra una gran diversidad de especies de arboles indicadores del bosque original como tunos, encenillos, raques, trompeto, espino, salvio, romero, juco o garrocho, mortino, laurel, cucharo, uva camarona, pegamosco y mano de oso igual helechos, orquídeas y quichés. ; el epifitismo es una condición media presente (musgos, quichés, líquenes, orquídeas, lianas y bejucos). dominando el Encenillo *Weinmannia tomentosa*

se observa y se registra previos recorridos de campo 2000 que especies arboreas de los siguientes géneros como : mano de oso, *Oreopanax spp.*, *Tobo Escallonia spp.*, Laurel *Myrica sp.*, Guamo *Inga sp.*, arrayan, *Myrsianthes spp.*, canelo *Drymis sp.*, garrocho *Viburnum sp.* y Encenillo *Weinmannia tomentosa*, sangredado *Croton sp.* son de escasa frecuencia para regiones muestreadas y nula para la mayoría del territorio de Cómbita, motivo a la tala y al minifundio de la región que realiza labores agrícolas.

Uso de la tierra:

En el régimen climático del (bh-BM), no es grande la cantidad de agua sobrante que pasa a infiltración y al escurrimiento, y de este modo la fertilidad de los suelos se ha logrado mantener por años a pesar del intenso cultivo de papa, trigo, maíz, trigo, frijol, habas, alverja y escasas hortalizas. Y en los últimos 40 años se implementa el sistema de ganadería y con pastos como : kikuyo, raigras, holoso y pasto azul. La actividad agrícola se realiza con éxito. Pero la irrigación artificial se puede necesitar en período de verano. Por lo las fincas del sector de Sote Construyeron pocetas para mantener el agua, en esta zona es útil Conservar los pocos bosques nativos y montes secundarios, así como adelantar prácticas de restauración y rehabilitación.

Vegetación

TABL N° 2.36 ELEMENTOS DE FLORA (BH-MB) COMUNES EN LOS SITIOS HÚMEDOS Y RASTROJOS SECUNDARIOS DE LA ZONA DE ESTUDIO, COINCIDEN CON LISTA DE FLORA DE SIGILFREDO ESPINAL T. ZONAS DE VIDA O FORMACIONES VEGETALES DE COLOMBIA IGAC (VOL.XIII NO.11 1977).

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Uso-potencial | Propagación |
|-----------------|----------------------------------|----------------------|--|-------------|
| Araliaceae | <i>Oreopanax floribundum</i> | Mano de oso-Higueron | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Aquifoliaceae | <i>Ilex sp.</i> | Espino,Uña de gato | Conservación suelo, agua -cercas | Semillas |
| Betulaceae | <i>Alnus acuminata</i> | Aliso | Cercas-madera | Semillas |
| Boraginaceae | <i>Cordia archeri</i> | Brazo de tigre | Conservación de suelo | Semillas |
| Caprifoliaceae | <i>Viburnum triphyllum</i> | Juco-garrocho | Conservación-leña | Semillas |
| Compositae | <i>Baccharis macranta</i> | Chilco | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Compositae | <i>Liabum vulcanicum</i> | Floramarillo | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Compositae | <i>Montanoa sp.</i> | Upacón | Conservación suelo, agua -cercas,Ornamentlal | Semillas |
| Cunoniaceae | <i>Weinmannia pubescens</i> | Encenillo | Conservación-Leña | Semillas |
| Clethraceae | <i>Clethra faigolia</i> | Auyamo-chiriguaco | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Chloranthaceae | <i>Hediosmum sp</i> | Granizo | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Escalloniaceae | <i>Escallonia paniculata</i> | Tobo-colorado | Conservación suelo, agua -leña | Semillas |
| Eufhorbiaceae | <i>Croton sp.</i> | Drago - sangregado | Conservación de agua, suelo | Semillas |
| Ericaceae | <i>Befaria resinosa</i> | Pegamosco | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Ericaceae | <i>Cavendishia pubescens</i> | Uvito de monte | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Flacourtiaceae | <i>Xylosma sp.</i> | Espino,Tabe-Corono | Conservación suelo, agua -cercas | Semillas |
| Labiatae | <i>Salvia sp.</i> | Salvia | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Labiatae | <i>Lepechinia bullata</i> | Salvio | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Melastomataceae | <i>Miconia squamulosa</i> | Tuno esmeraldo | Conservación suelo, fauna-leña | Semillas |
| Melastomataceae | <i>Monochaetum myrtoideum</i> | Angelito | Ornamentlal | Semillas |
| Melastomataceae | <i>Miconia sp.</i> | Tuno | Conservación de suelo, fauna | Semillas |
| Myrtaceae | <i>Myrsianthes leucoxylla</i> | Arrayan | Medicinal-conservación | Semillas |
| Myrtaceae | <i>Myrsianthes sp.</i> | Arrayán | Conservaci suelo, agua ón-leña | Semillas |
| Myricaceae | <i>Myrica pubescens</i> | Laurel de cera | Cercas-leña | Semillas |
| Myrsinaceae | <i>Myrsine ferruginea</i> | Cucharo | Conservación suelo-Cercas | Semillas |
| Papaveraceae | <i>Bocconia frutescens</i> | Trompeto | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Piperaceae | <i>Piper lanceaefolium</i> | Cordoncillo | Conservación agua, suelo | Semillas |
| Polygalaceae | <i>Monnina angustifolia</i> | Guaguito | Medicinal-conservación | Semillas |
| Rosaceae | <i>Hesperomeles heterophylla</i> | Mortño | suelo, agua Cercas-leña | Semillas |

| | | | | |
|-------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|----------|
| Rubiaceae | <i>Palicourea angustifolia</i> | Aguadulce | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Rubiaceae | <i>Palicourea sp.</i> | | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Solanaceae | <i>Datura arborea</i> | Borrachero | Ornamental-al cercas | Semillas |
| Verbenaceae | <i>Lippia hirsuta</i> | Gallinazo | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Winteraceae | <i>Drimys sp.</i> | Canelo de páramo | Conservación suelo, agua | Semillas |

Adapto: Con observación de campo Galvis Manuel - 1999

Bosque húmedo montano bajo (bh-M)

Se presenta rodeando el bs-M bosque seco montano o bosque húmedo montano bajo, bh-MB, de los piedemontes de las cordilleras a nivel local colinas y laderas de Cómbita recibe la influencia de las montañas por el aumento de la lluvia, comúnmente llamado páramo y mas específicamente subpáramo por cuatrecasas y otros autores hace su aparición en las altas cumbres andinas . igual en partes altas de cañones. páramo de Sote y panelas

Condiciones climáticas:

- Biotemperatura media entre 6 y 12 grados centígrados.
- Promedio anual de lluvias, 500 a 1000 mm.
- provincia de humedad húmedo.
- ocupa faja altimetría alrededor de 3000 a 3200 m.s.n.m. con variaciones locales.

Hay lluvias de abril, mayo, octubre noviembre, periodo bimodal, verano moderado de julio septiembre hasta de diciembre centuando la escasez de lluvias enero y febrero a marzo. Las oscilaciones de temperatura entre el día y la noche a veces son fuertes y ocasionalmente se presentan heladas y escarchas.

Topografía:

La situación geográfica hace que sea la topografía del bh- M variable y con paisajes de valles pequeños, suaves ondulados y ásperas vertientes del flanco cordillerano , aparece por donde descienden pequeñas quebradas y en mesetas onduladas, donde hoy se explota con agricultura de papa, habas y ganadería.

Vegetación :

El bosque nativo hoy en su mayoría esta transformado y predominan los pastos y pequeños rastrojos como matorrales dispersos entre los pastizales. Para el municipio de Cómbita, especialmente vereda San Onofre y La Concepción parte alta, hacia el rio Pomeca , donde se encuentra una gran diversidad de especies de Árboles indicadores del bosque original como frailefón : Tunos Miconi salicifolia, encenillos Weinmannia tomentosa, raques Vallea stipulares, , espino tabe Xilosma spiculiferum, salvio Salvia sp. Romero Baccharis sp., juco Viburnum tinoides, ,Arrayán Myrsianthes spp mortiño Hesperomeles heterophylla pegamosco Befaria sp. . igual caminaderas Licopodium sp.. helechos Polypodium sp. , orquídeas Epidendrum sp. Elleanthus sp. Stelis sp. y quichés Tillandsia spp. Fisionomicamente predominan estratos, Arbóreos, arbusto y herbáceo.

Se registra y se observa previos recorridos de campo que especies arbóreas de los siguientes géneros como : Weinmannia sp. son de escasa frecuencia para regiones muestreadas y nula como (cedro, palma, quina) para la mayoría del territorio y así mismo lo registra estudio en recorridos veredales para el plan de ordenamiento.1999

Uso de la tierra:

En el régimen climático del (bh-M), no es grande la cantidad de agua sobrante que pasa a infiltración y al escurrimiento, y de este modo la fertilidad de los suelos se ha logrado mantener por años a pesar del intenso cultivo de papa, maíz, trigo, habas, y escasas hortalizas. Y en los últimos 30 años se implementa el sistema de ganadería y con pastos como : kikuyo, raigras, oloroso y pasto azul. La actividad agrícola se realiza con éxito.

Se encuentra áreas con bosques esporádicos de eucalipto, pinos y bosques nativos andinos bien conservados dominados por encenillo Weinmannia tomentosa , en esta zona es útil para los bosques nativos y montes secundarios, así como adelantar prácticas de restauración y rehabilitación para áreas de ganadería y sistemas pecuarios.

TABLA No. 2.37 LISTA DE VEGETACIÓN OBSERVADA - ESPECIES COMUNES (BH - M) : En los sitios húmedos y rastrojos secundarios de la zona de estudio y que coinciden con lista de flora de Sigilfredo Espinal T. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia IGAC (Vol.XIII No.11 1977).

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Uso-potencial | Propagación |
|-----------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|
| Araliaceae | Oreopanax floribundum | Mano de oso-Higueron | Conservación agua,fauna | Semillas |
| Aquifoliaceae | Ilex sp. | Espino,Uña de gato | Conservación-cercas | Semillas |
| Betulaceae | Alnus acuminata | Aliso | Cercas-madera | Semillas |
| Caprifoliaceae | Viburnum triphyllum | Juco-garrocho | Conservación-leña | Semillas |
| Compositae | Espeletia grandiflora | Frailejón | Conservación agua,suelo | Semillas |
| Compositae | Espeletia argentea | Frailejón | Conservación agua,suelo | Semillas |
| Cunoniaceae | Weinmannia tomentosa | Encenillo | Conservación-Leña | Semillas |
| Escalloniaceae | Escallonia myrtilloides | Tibar | Conservación-leña | Semillas |
| Ericaceae | Befaria resinosa | Pegamosco | Conservación fauna,suelo | Semillas |
| Ericaceae | Cavendishia pubescens | Uvito de monte | Conservación fauna, suelo | Semillas |
| Flacourtiaceae | Xylosma sp. | Espino,Taba-Corono | Conservación-cercas | Semillas |
| Hypericaceae | Hypericum laricifolium | Chite | Conservación suelo,agua | Semillas |
| Melastomataceae | Miconia squamulosa | Tuno esmeraldo | Conservación-leña | Semillas |
| Melastomataceae | Monochaetum myrtoideum | Angelito | Ornamental | Semillas |
| Melastomataceae | Miconia ligustrina. | Tuno | Conservación fauna | Semillas |
| Myrtaceae | Myrsianthes leucoxylla | Arrayan | Medicinal-conservación | Semillas |
| Myricaceae | Myrica pubescens | Laurel de cera | Cercas-leña | Semillas |
| Myrsinaceae | Myrsine ferruginea | Cucharó | Conservación-Cercas | Semillas |
| Polygalaceae | Monnina angustifolia | Guaguito | Medicinal-conservación | Semillas |
| Rosaceae | Hesperomeles heterophylla | Mortiño | Cercas-leña | Semillas |
| Simplocaceae | simplocoos thiformis | te de bogotá | Cercas leña | Semillas |

Fuente: E.. O.T. Motavita - 1999

Páramo andino:(P-A)

Se localiza en altas regiones andinas por encima de los subpáramos, a partir de los 3000 0 3200msnm comúnmente Para las región de estudio denominado vegetación propia páramo “

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

para el sistema de clasificación de Cuatrecasas (1958) es zona andina, es el páramo propiamente dicho a partir de 3200 a 4000 msnm.

Condiciones climáticas:

- Biotemperatura de tres a seis (6 a 12) grados centígrados promedio anual mínimo.
- Promedio anual de lluvias, de 500 a 1000 mm.= provincia de húmeda per húmedo.
- Intensos vientos recorren con frecuencia estos pisos altitudinales.
- Valores de temperatura de cero grados son muy comunes lo mismo que variaciones amplias de temperatura entre el día y a la noche.

Topografía:

Corresponde a relieve escarpado con afloramiento de peñascos que se asoman a vallesitos y pequeñas mesetas, como se presenta en la parte alta de veredas Sant Barbara, límites con Sotaquirá partir de los 3000 a 3700 msnm.

Vegetación:

En el páramo la vegetación se torna escasa. Sobre un pajonal de gramíneas crecen matorrales o arbustos, pequeñas hierbas y plantas en forma de roseta y cojines.

USO DE LA TIERRA:

Las áreas paramunas correspondientes al municipio de Combita con Sotaquirá y Motavita que son de pequeña extensión en comparación con la totalidad del departamento de Boyacá, y la provincia de Centro. Están los pobladores transformando y destruyéndose casi por completo esta formación motivo a la actividad agrícola, quemadas y ganadería, por lo cual se está acabando y poniendo en peligro la estabilidad de este ecosistema, vital para la región en la posibilidad de agua.

Los páramos de Santa Barbara en límite con Motavita y páramo de Sotaquirá se están destruyendo por la actividad agrícola y ganadera, poniendo en peligro la estabilidad del recurso hidrológico que almacenan estos ecosistemas, a sí mismo los húmedales de sote se conservan, una parte, los invade la ganadería y siembra de papa, la función del ecosistema páramo y húmedales conservan todavía una parte de su condición original y pueden recuperarse fácilmente sin necesidad de rehabilitar áreas con especies no apropiadas a la zona e introducidas de otras regiones.

Ecosistemas estratégicos y vital para la región en las cuales se ven involucrados varios municipios por sus acueductos e interrelación geográfica de Tunja,

VEGETACIÓN: (P-A)

TABLA NO.2.38 ELEMENTOS DE LA FLORA COMUNES EN LOS SITIOS PARAMUNOS Lista de flora que coincide con la unidad de Sigilfredo Espinal T. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia IGAC (Vol.XIII No.11 1977)

| Familia | Nombre científico | Nombre común | Uso potencial | Propagación |
|------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|
| Gramínea | <i>Festuca sp.</i> | Pajas | Artesanal | Semillas, rizomas |
| Gramínea | <i>Calamagrostis effusa.</i> | Pjas | Artesanal | Semillas, rizomas |
| Gramínea | <i>Agrostis sp.</i> | Pajas | Conservación agua, suelo | Semillas, rizomas |
| Compositae | <i>Espeletia af.a grandiflora.</i> | Frailejón | Conservación agua, suelo, Medicinal | Semillas |
| Compositae | <i>Espeletia af. Tunjana.</i> | Frailejón | Conservación suelo, fauna, Medicinal | Semillas |
| Compositae | <i>Espeletia muiska.</i> | Frailejón | Conservación fauna, suelo, Medicinal | Semillas |

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

| | | | | |
|------------------|----------------------------------|--------------|---|----------|
| Compositae | <i>Espeletia boyasensis.</i> | Frailejón | Conservación suelo, fauna, Medicinal | Semillas |
| Compositae | <i>Bartsia sp.</i> | | Conservación agua, suelo | Semillas |
| Compositae | <i>Diplostephyum sp.</i> | Romero | Medicinal, Conservación suelo, agua | Semillas |
| Berberidaceae | <i>Berberis sp.</i> | Espino | Conservación fauna, suelo, restauración | Semillas |
| Bromeliaceae | <i>Puya sp.</i> | Cardón | Conservación | Semillas |
| Eriocaulaceae | <i>Paepalanthus sp.</i> | | Conservación agua, suelo | Semillas |
| Escrofulariaceae | <i>Castilleja fissifolia</i> | Liberal | Conservación agua, suelo | Semillas |
| Gentianaceae | <i>Halenia sp.</i> | Cachitos | Conservación suelo, agua | Semillas |
| Melastomataceae | <i>Castratella piloselloides</i> | Oreja de oso | Conservación | Semillas |
| Rosaceae | <i>Acaena cilindrostachya</i> | Cadillo-guín | Conservación suelo, fauna | Semillas |
| Rubiaceae | <i>Arcytophyllum sp.</i> | Romero | Conservación | Semillas |
| Rubiaceae | <i>Galium sp.</i> | Coral | Conservación suelo, fauna | Semillas |

Adapto: Con observación de campo Galvis Manuel - 1999

1.3.3 ECOSISTEMAS:

GENERALIDADES PÁRAMO PRESENTE REGIÓN DE COMBITA

Conceptualización:

Se define como páramo las elevaciones orogénicas por encima del Bosque Andino, caracterizada por presentar una cobertura vegetal de gramíneas y arbustos de tipo abierta y especializada en soportar grandes variaciones del clima.

Vegetación:

De carácter xeromorfo, las láminas foliares son de tipo pinnoide, cupresoide y juncoide; con amplia afinidad genérica Alpina, entre los géneros podemos citar: *Poa sp.*, *Alchemila sp.*, *Lupinus sp.*, *Viola sp.*, *Gentiana sp.*, *Senecio spp.*, *Hypericum sp.*, *Escallonia sp.*, *Befaria sp.*, *Calceolaria sp.* y *Baccharis sp.* principalmente, un grupo vegetal comúnmente llamado frailejón caracteriza los páramos: *Espeletia spp.*, *Espeletiopsis sp.* que están presentes en (Páramo san honfre en límites con Motavita a sí mismo Sotaquirá) Boyacá

La cobertura vegetal del páramo, consiste en una vegetación de porte enano, sujeta a fuertes vientos, entre cuyas especies podemos citar la uva del diablo *pernettia prostrata*, la uva *camarona macleania rupestris*, la oreja de mula *freziera sp.* y el espino *Berberis sp.*, mortño *Hesperomeles sp.* entre otras.

Los páramos ocupan las regiones elevadas de la Cordillera Oriental de Colombia, y en el municipio de Combita Boyacá, se encuentran, a partir de 3000 hasta los 3600 m.s.n.m. en donde predominan condiciones especiales de altas montañas; son zonas sometidas a bruscos cambios, frías y húmedas, generalmente cubiertas de niebla o sujetas a constantes precipitaciones y fuertes vientos; los anteriores fenómenos alternan con días claros de intensa radiación; las noches son siempre frías en las partes más elevadas con nevadas muy frecuentes.

El suelo generalmente permanece saturado de agua; en muchas zonas es seco y pocos pantanos, con sectores de bosques altoandinos matorrales bajos, entre los 2950 a 3200 msnm., seguidamente domina el ecosistema de páramo parte más alta hacia el municipio de Sotaquirá y Arcabuco, donde hay permanentes matorrales, frailejones y carrizos con elevado grado de acidez, sus suelos y son profundos y medianamente estables.

El Clima :

En las regiones paramunas, es muy variado, en cuanto a la lluvia, luminosidad, duración de horas luz durante el día, e incidencia de la radiación ultravioleta.

El clima regional de los páramos está determinado en gran parte por la influencia de los vientos alisios del Nor-Este. La lluvia va desde 1000 mm. hasta más de 1500 mm. Promedio anual como es el caso del Páramo de Motavita, con regímenes bimodales bajo estas condiciones imperantes de precipitación se presenta un volumen alto de agua, para que se produzca la alteración química en un tiempo corto, pero por las bajas temperaturas reinantes hacen que las reacciones se han lentas.

Suelos :

En los páramos está determinada por factores abióticos y bióticos. Estos factores se combinan de forma característica especialmente en lo que respecta a las temperaturas promedio diarias, influencia sobre la composición fisiológica y producción de los organismos animales y vegetales; generalmente la cobertura vegetal es superior al 50%; los suelos de páramo bajo (3200 a 3600 m.s.n.m. son suelos jóvenes con una horizonte A poco profundo, el material del horizonte C puede tener composición diferente (morrenas, arenas, aluviales, cenizas volcánicas, etc.). En los páramos muy húmedos se encuentran suelos poco desarrollados con un horizonte A orgánico entre las partes muertas de los musgos y vegetación rasante.

Los suelos son humíferos con predominio de inceptisoles y entisoles (Malagón, 1982), con gran capacidad de almacenamiento de agua y pH ácido o muy ácido (3.7 - 5.5) produciendo sequedad fisiológica en las plantas; además se presentan cambios rápidos de insolación produciendo una rápida absorción y pérdida de calor, las anteriores características son frecuentes en Santa Barbara por consiguiente hay dificultades productivas aunque el sistema de papa, granos y hortalizas se desarrollan hay bajos rendimientos.

TABLA N° 239 DIVERSIDAD DE FRAILEJONES PÁRAMO DE SOTE Y PANELAS (MOTAVITA), SAN HONOFRE CÓMBITA (3000-3200 MSNM BOYACÁ

| No. | FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMÚM |
|-----|------------|--------------------------------|--------------|
| 1 | Compositae | <i>Espeletia Tunjana</i> | Frailejón |
| 2 | Compositae | <i>Espeletia grandiflora</i> | Frailejón |
| 3 | Compositae | <i>Espeletiopsis corymbosa</i> | Frailejón |
| 4 | Compositae | <i>Espeletia muisca</i> | Frailejón |
| 5 | Compositae | <i>Espeletia argentea</i> | Frailejón |
| 6 | Compositae | <i>Espeletia boyasensis.</i> | Frailejón |
| 7 | Compositae | <i>Espeletia sp..</i> | Frailejón |

Fuente : Con observación de campo Galvis Manuel E.. O.T. - 1999, Estudios ecologicos cordillera oriental tomo 1 - 1994.

ECOSISTEMA BOSQUE ANDINO HUMEDO:

Conceptualización:

Constituye la selva andina y los bosques alto andinos a partir de los 2000 m.s.n.m. y según variaciones locales, temperaturas 12 y 18 C. y lluvias de 1000 A 2000 m.m. anuales. con varias

fajas de bosques, como bosque residuales húmedos existen relictos andinos principalmente de encenillo (*Weinmannia tomentosa*). como se presenta en veredas de San Onofre y San Rafael.

Vegetación :

Las siguientes especies se desarrollan en asociación y constituyen la principal composición florística encenillo *Weinmannia tomentosa* y arboles de : Tunos *Miconias spp.* Raque *Vallea stipulares*, Tobo *Scallonia paniculata*, Garrocho juco *Viburnum tinoides* sietecueros *Tibouchina sp.* Cucharo *Myrsine guianensis*, arrayán *Myrsinthes spp* , gaques *Clusia sp.*, laurel *Myrica pubesens* ,, aliso *Alnus acuminata* y helechos *Polypodium spp.* *Asplenium sp.* *Elaphoglossum sp.*

El piso bioclimático alto andino es uno de los más vulnerable desde la perspectiva ambiental, por sus altas pendientes, suelos generalmente superficiales (abundante material orgánico) y cinturón de condensación de la humedad atmosférica.

Los bosques alto andinos, son pluriestratificados, con un estrato superior máximo de 8 metros, compuesto por géneros como: *Herperomeles sp*, *miconias sp.*; un segundo estrato por arbustos e hierbas altas; un tercer estrato incluye hierbas bajas y por último estrato rastrero de musgos, hongos y líquenes, proliferan las epífitas tanto en diversidad como en abundancia, otras plantas pequeñas como los musgos, forman colchones biológicos que influenciados por la niebla constituyendo reservas hídricas.

ECOSISTEMAS DEL BOSQUE ANDINO SECO

Conceptualización:

En la zona del bosque seco andino se presenta matorrales espinosos y de hojas coriáceas, desarrollados en áreas de ladera, sabanas y colinas a partir de los 2650 hasta los 28000 a 3000 msnm para el municipio de Combita flanco cuemca del Río Chicamocha limites con Tunja y Combita. Esta zona tiene con períodos prolongados de sequia actualmente, en el que la vegetación experimenta deficiencia de agua y la mayor parte del dosel arbolado pierde su follaje para verano , en la época de lluvias recupera su aspecto exhuberante, (Hernandez, 1990, Atlas Ambiental de Santander). Considerado como el resultado de la interacción de factores climáticos, edáficos, pastoreo, fuego e influencia antrópica, su fisonomía variada .

Vegetación:

La vegetación predominante, son grupos de especies solitarias indicadoras de lo que fue el bosque seco, matas de gramíneas, matorrales y arbustos.

En laderas de colinas en con fluencia al valle se presentas especies de árboles que son bajos, curvados, caducifolios y de hojas gruesas como cactáceas , penco *Opuntia sp.*, Motua *Fourcrea sp*, Fique *Agave sp.* cardones *Erygium sp.*, Sangregado *Drago sp.*, espino *Durantha sp.* *Tabac Xilosma sp. etc.*

Estas especies arbustivas y achaparrados de la región con caracteres xeromórficos que són más notorios debido a que la precipitación anual menor y por ende mayor en los meses secos.

TABLA NO. 2.40 LISTA DE ALGUNAS ESPECIES DEL ECOSISTEMA BOSQUE ANDINO SECO

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚM |
|----------------|----------------------------------|----------------------|
| BETULIACEAE | <i>Alnus acuminata</i> | Aliso |
| FABACEAE | <i>Dalea sp.</i> | Flor azul |
| FLACOURTIACEAE | <i>Xilosma spiculiferum</i> | Espino |
| VERBENACEAE | <i>Duranta mutisii</i> | Espino |
| SOLANACEAE | <i>Solanum sp.</i> | Cucubo |
| SAPINDACEAE | <i>Dodonea viscosa</i> | Hayuelo |
| AGAVACEAE | <i>Agave americana</i> | Motua |
| AGAVACEAE | <i>Agave americana.</i> | Fique |
| AGAVACEAE | <i>Fourcurea cabuya.</i> | Fique |
| SOLANACEAE | <i>Solanum sisymbriifolium</i> | Tomatillo, Uchuvilla |
| CACTACEAE | <i>Opuntia shumannii</i> | Tuna de sabana |
| GRAMINEA | <i>Andropogom sp.</i> | Paja |
| GRAMINEA | <i>Paspalum sp.</i> | pasto |
| GRAMINEA | <i>Cortaderea af. colombiana</i> | carrizo |
| MIMOSACEAE | <i>Inga Sp.</i> | Guamo |
| ROSACEAE | <i>Hesperomeles heterophylla</i> | Mortiño. |

Fuente E.O.T. 1999.

ECOSISTEMAS ACUATICOS Especial Pantanos Andinos:

Conceptualización :

Corresponde a las lagunas y pantanos que en la zona de estudio solo hay pantanos y húmedales ubicados en zona de páramo de sote nacimiento del río pomeca y farjaca, se aprecian en sector versalles, barro hondo y frutillar caracterizados por suelos turbosos ricos en materia orgánica y encarcamiendo permanente utilizados como canales y lugares de recarga hídrica y de abrebaderos de ganadería o de almacenamiento de aguas en época de invierno, sin embargo están en peligro por la desecación y tala, quema de su vegetación propia.

Vegetación:

Dominada por estrato de arbustos y herbáceas Familias como gramíneas cyperáceas, juncáceas, ranunculáceas, Rosáceas, entre otras Especies como *Juncus bogotensis*, *Juncus effusus*, *Cortaderea sp.* *Poligomun hidropiperoides*, *Rinchospora sp.* *Cyperus sp.* *Hydrocotyle sp.* entre otros

Agroecosistemas Andinos:

Para el municipio de Combita estos presentan una cobertura antrópica homogénea a diferencia de los agroecosistemas fragmentados, hasta del 100% y se estiman en Varias hectáreas equivalentes al más 40 % de la cobertura total. Esta unidad se encuentra bien representada y conocida y predomina el minifundio y los cultivos principalmente de papa, arveja, cebada, leguminosas y maíz.

1.3.4.. METODOLOGÍA INVENTARIO DE COMUNIDADES VEGETALES

Previamente con base en los mapas cartográficos y aerofotografías, se realizaron 4 excursiones en los meses de noviembre y diciembre de 2000 realizando observaciones, Fotografías, y muestreos, colecciones al azar y exhaustivas de flora por veredas y en áreas de margen en Quebradas, Ríos, matorral, pajonal, Bosque alto andino y andino y proceso sucesional.

En el inventario de especies se realizó uno directamente en campo referenciando en lo posible todas las especies presentes en la zona y otro por colección para herbario UPTC Tunja, tomando dos ejemplares y posterior identificación por botánica comparativa. Los grupos que se incluyen Angiospermas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas), Pteridophytas, Briophytas y líquenes estos dos últimos grupos de escasa referencia por ser todavía un tema árido en expertos dentro del país.

Otras especies fueron registradas y observadas durante los recorridos de campo según las veredas y senderos de comunicación del municipio.

FASE DE DETERMINACIÓN

Esta fase se efectuó directamente en campo previa observación de ejemplar y comparándolo con claves disponibles en bibliografía, Floras generales, monografías y descripciones de flora Colombiana Paralelamente varios ejemplares botánicos se recolectaron y por botánica comparativa y revisión de especialistas en herbario UPTC Tunja 1999.

Análisis florístico: Se contó el número de familias, géneros y especies para cada estrato incluyendo musgos y líquenes realizando gráficas.

Diversidad florística: Se entiende como el número de especies por área muestreada; de esta se registraron las familias con mayor número de especies y géneros Nombre común local, propagación y uso potencial tanto para las diferentes comunidades vegetales, y ecosistemas zona seca y zona húmeda Y Páramo De estudio

se procedió a elaborar las tablas de inventario de vegetación siguiendo el orden para grupos de familias botánicas de Engler y Cronquist 1991. Nombre científico o Genero, Nombre común, ecosistema, porte, Uso local o potencial y propagación.

Teniendo en cuenta la inclusión de Pteridophytas, Briophytas y líquenes.

INVENTARIO DE COMUNIDADES VEGETALES ZONA DE PÁRAMO

- **Pajonal con frailejón de *Espeletia tunjana*:** Comunidad caracterizada por arbustos altos de 2-3 metros de altura, *Espeletia tunjana*, *Espeletia argentea*, con *Calamagrostis effusa*, *Jamesonia sp.* *paspalum bonplandianum*, en mayor frecuencia y cobertura otras especies de menor

frecuencia son herbáceas como *Lycopodium complanatum*, *L. Clavatum*, *Agrostis sp.*, *Aragoa cupresina*, *Geranium sibbaldiodes*, Musgos y líquenes en estrato rasante *Sphagnum sp.*

Ecología: La anterior comunidad de *Espeletia Tunjana* establece sobre áreas resguardadas del viento cubetas y colinas de derruivos glaciares o cercanías a microcuencas continuas al bosque alto andino de *Polylepis sp.*, se presenta en la parte alta y baja del páramo entre los 3100 a 3250 msnm, cuenca del Chicamocha, se desarrolla en colinas y laderas donde la pendiente es más o menos del 2 al 40% y de suelos ricos en materia orgánica del páramo.

- **Pajonal con frailejón de *Espeletia grandiflora*:** Comunidad vegetal caracterizado por arbustos de *Espeletia grandiflora*, con *Calamagrostis effusa*, *Cardón Puya sp.*, *Cortaderia nitida*, *Jamesonia sp.* en mayor frecuencia y cobertura otras especies de menor frecuencia son herbáceas como *Arcytophyllum nitidum*, *Lycopodium complanatum*, *L. clavatum.*, *Valeriana sp.*, *Hypericum laricifolium*, *Agrostis sp.*, *Aragoa cupresina*, *Geranium sp.*, *Halenia asclepiadacea*, *Castrella piloseloides*, *Espeletia argentea*, Musgos y líquenes en estratos rasantes

Ecología: Comunidad dominada por *Espeletia grandiflora*, Y *Calamagrostis effusa*, se establece sobre Áreas de escorrentía superficial que desciende de la parte alta a pantanos páramo de san Onofre.

las zonas inundables en época de invierno, se desarrollan con mayor vigor en áreas de ndulación y pequeñas hondonadas de mesetas que interrelacionan colinas onduladas donde la pendiente más o menos de 2 al 30% y de suelos ricos en materia orgánica.

- **Pajonal con frailejón de *Espeletia argentea*:** Comunidad caracterizada por arbustos bajos de *Espeletia argentea*, con *Calamagrostis effusa*, *Paspalum bonplandianum*, *Bucquetia glutinosa*, en mayor frecuencia y cobertura otras especies de menor frecuencia son herbáceas como *Acaena cylindrostachia*, *Lycopodium complanatum*, *L. Clavatum*, *Agrostis sp.*, *Aragoa cupresina*, *Geranium sibbaldiodes*, Musgos y líquenes en estrato rasante *Sphagnum sp.*

Ecología: La anterior comunidad de *Espeletia argentea* se establece sobre áreas de cercanías a senderos o talas del bosque alto andino, margen de caminos y fincas de ganadería abandonadas, se presenta en la parte alta y baja del páramo de Sote y límites con Cómbita entre los 3000 a 3600 msnm, se desarrolla en colinas y laderas donde la pendiente es más o menos del 5 al 30% y de suelos ricos en materia orgánica.

- **Pastizal:** Son áreas dominadas por especies de gramíneas o Cyperáceas y las dominantes para zona del páramo de Combita Boyacá. Zona dominada por *Calamagrostis effusa*, *Cortaderia nitida* C. Colombiana, *Paspalum bonplandianum*, *Rhynchospora macrochaeta*, *R. paramorum*, herbáceas *Barstia sp.*, *Carex sp.*, *Castilleja fissifolia*, *Lachemilla mutissi*, *Paepalanthus karstenii*. el estrato rasante frecuente musgos y líquenes *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia sp.*, *Usnea sp.*

ECOLOGÍA: Se presenta con mayor frecuencia en toda la extensión del páramo zona alta en límites con Arcabuco y Sotaquirá principalmente la comunidad de *Calamagrostis effusa*, *Paspalum bonplandianum*, *Anthoxanthum odoratum*, son zonas de concentración de agua pero en general domina gramíneas, también las colinas onduladas y laderas del páramo intercalándose con otras especies propias del rigor del clima de páramo: *Stipa ichu*, *Agrostis sp.*, *Digitaria sp.* la comunidad de *Calamagrostis effusa* frecuente zonas colinadas de

pendientes fuertes y moderadas con mayor efecto por vientos y radiación solar, igual la humedad superficial baja.

- **Matorrales (fruticetos):** Ocupan básicamente las laderas de la región meridional de la quebradas y colinas onduladas y laderas de región, y los cerros hacia Sotaquirá . La vegetación dominante en esta zona incluye arbustos y subarbustos de: *Tibuochina grossa*, *Bucquetia glutinosa*, *Hypericum mexicanum*, *H. laricifolium*, *Hieracium avilae*, *Rubus sp. vaccinium florivundum*, *Puya santosii*, *Pentacalia sp.* *Myrsine dependens*, *Tibar Escallonia myrtilloides*, encenillo *Weinmannia sp.* *Espeletia sp.* y tuno *Miconia ligustrina*.

ECOLOGIA: Comunidades establecidas en zonas de 3000 a 3400 m.s.n.m. con pendiente fuerte de más 40% y 60 %, sobre terrenos con bajo afloramiento de rocas donde se intercalan las especies, se presenta igual en áreas resguardadas por combas glaciares donde variadas especies se entre mesclan formando matorrales achaparrados y de hojas coriáceas sobresaliendo en ocasiones espeletias y encenillos entre otros.

- Paltizal con subarbustos muy esparcidos Especies de alta frecuencia y cobertura chusque *Swallenochloa tessellata*, y otras de menor frecuencia *Pernettya prostrata*, *Rhynchospora sp.* *Calamagrostis effusa*, *Tibuochina grossa*, *Hypericum goyanensii*, *Cortadeira af. nitida*, *Bromus sp.*, *Arcytophyllum nitidum*, *Valeriana sp.* *Jamesonia sp.* estrato rasante dominado por musgos y líquenes *Polytrichum sp.* *Sphagnum sp.*, *Cladonia sp.* entre otros.

ECOLOGIA: Estas comunidades se establecen sobre sitios ondulados, resguardados por el viento, áreas regularmente drenadas, a si mismo zonas de afloramiento e intersección de rocas de mesetas de colinas y laderas, representandose la forma arbustiva por gramineas y arbolitos de *Hypericum goyanensii*, *tibuochina grossa*, y *Calamagrostis effusa*.

- **Tuberas y Pantanos:** Son escasos y en variadas áreas del páramo a 3100 - 3000 msnm son áreas taladas y quemadas ejemplo sectores del río EL Valle de vereda de Santa Barbara, una unidad constituida por un matorral enano que forman cordones a lo largo de mesetas con enclaves entre colinas con desagües o desbordes en zigzag y protegidos del viento por vegetación arbustiva y arbórea. Sobresalen: frailejón *Espeletia grandiflora*, Carrizo *Cortaderia nitida*, *Baccharis tinifolia*, *Baccharis sp.* *pagoda tobo Escallonea myrtilloides*, *Diplostephyum revolutum*, *Tibochina grossa*, *Calamagrostis effusa*. Y *Blechnum sp.* *Puya santosii*. *Pernettia prostrata*, *Vacinium floribundum*, *Plantago australis*, *Eleocharis sp.* *Isoetes sp.* *Rhynchospora sp.* *Lachemilla killipi*, *Rubus acanthophyllus*, *paepalanthus karteinii* en estratos rasante, musgos *Sphagnum sp* y líquenes *Cladonia sp.* y *Usnea sp.*

Ecología: Esta comunidad es característica de las turberas formadas por depresiones del terreno, la presencia de cinturones de condensación en los matorrales y en el complejo tapizado del suelo por briofitas que forman un colchón de varios centímetros. Constituyen las mejores fuentes del reservorio de aguas.

- **Vegetación de áreas rocosas Litofítica y Fisurícola:** Está presente en una pequeña extensión de la parte más alta de la región del páramo en límites con Sotaquirá y Arcabuco , como son las cumbres que se pliegan a lo largo de las diferentes colinas del sector alto de vereda Santa Barbara cuenca del Río Pomeca y para municipio de Combita. Desarrollada por la Formación y evolución de la zona presentándose entre los 3000 y 3500 m.s.n.m. Es un perfil de rocas sombreadas por escasa vegetación herbácea como: *Espeletiopsis*

sp. *Calamagrostis effusa*, *Puya* sp., *Agrostis* sp., *Paspalum* sp. y entre rocas salpicadura de *Elaphoglossum* sp. *Espeletia argentea*, *Usnea* sp., *Cladonea* sp., y musgos.

Ecología: Es una comunidad de escasa diversidad por la geomorfología y factores ambientales, clima y suelos sin embargo la capa de vegetación funciona como receptora de humedad de la atmósfera que acumula en los suelos rocosos y desciende poco a poco de la parte alta.

INVENTARIO DE COMUNIDADES VEGETALES ZONA BOSQUE ANDINO HUMEDO

La mayoría del bosque es secundario y pocos parches primarios ha sido talado solo hay reductos de Bosque alto Andino comprenden: parches de Bosque andino entre los 2800 A 3000 MSNM (*Weinmannia microphylla*, *W. Tomentosa*) Rastrojo andino de encenillo, bosque secundario heterogéneo IGaque (*Clusia grandiflora*), canelo *Drymiis granadensis*, Tobo *Escallonea myrtilloides* y *Oreopanax* sp., Tuno *Miconia* spp. Andino, Matorral, pajonal y cultivos

❖ .Bosque Andino:

Weinmannia tomentosa : se presenta en área de gran pendiente y protegido como pequeñas manchas en colinas parte alta, para estabilizar los suelos o áreas de mínima condición para el desarrollo agrícola. Como son las zonas de recarga y nacederos de quebradas. Las especies predominantes son: encenillo *weinmannia tomentosa*, raque *Vallea stipularis*, cucharo *Rapanea guianensis*, cucharo *Myrsine dependens*, Gaque *Clusia grandiflora*, *Drymiis granadensis*, *Escallonea myrtilloides*, *Theaceae* sp., *Oreopanax* sp., *Miconia* spp laurel *Myrica parvifolia*, pegamoscos *Befaria resinosa* entre otros.

Ecología: Se caracteriza por estar dominada por encenillo *Weinmannia tomentosa*, y *Clusia* spp. de 4 a 10 m. de altura, y escaso DAP. son pequeñas manchas en laderas en las que la oferta ambiental para agricultura es nula, y zonas de interconexión con potreros y áreas del páramo. En algunos sectores se observa que los reductos boscosos de encenillo permiten el mantenimiento de humedad para los potreros, y humedales de zona. de estudio.

❖ . Matorral andino secundario:

(con elementos de 2 a 3 metros. de altura) están dominadas por *Miconia ligustrina*. *Myrsine dependens*, *Baccharis latifolia*, *Baccharis tinifolia*, *Diplostephyum* sp. *Monachaetum myrtoideum*, *Eupatorium lanceolatum*, *Berberis ridifolia*, *Gaultheria ridifolia* Laurel *Myrica parvifolia*, mano de oso *oreopanax* sp. y Helechos otros. crecen musgos, helechos, orquideas y varias lianas predominantes en los bosques se destacan bejuco pecoso *Bomarea* sp. y *acedera Oxalis* sp.

ECcología: Se presentan a partir de los 2700 a 2900 m.s.n.m. Son escasos y se localizan en la parte baja de las microcuencas del municipio son áreas en potreros de sectores a cuenca del Chicamocha, con pendientes fuertes y margen de pequeñas quebradas y zonas de humedales en áreas de fincas para ganadería o rastrojo para mantenimiento de nacederos.

❖ Bosque Secundario Heterogéneo Andino:

Las especies de arboles dominantes son: Aliso *Alnus acuminata*, uva camarona *Macleanea rupestris*, trompeta *Bocconea frutensens*, arrayan *Myrsianthes foliosa*, ciro casique, *Baccharis bogotensis*, *Baccharis macrantha*, chilca *Baccharis latifolia*, Tabe espino *Xilosma espiculiferum*, *Berberis sp.*, Cucharero *Myrsine ferruginea*, Juco, garrocho, *Viburnum tinoides*, Angelito *Monachetum myrtoideum*, Borrachero *Brugmansia arborea*, *Brugmansia sanguinea*, entre otras especies. Se encuentra entre los 2700 y 2900 m.s.n.m.

Ecología: Se localiza en microcuencas y zonas de laderas, son dispersos con alturas entre 2 y 4 metros de alto las especies dominantes y constituyen testimonio de la tala de los bosques principalmente se mantienen para la protección de los suelos del curso de la quebradas y el mantenimiento de humedales de esta zona, así mismo otros parches de bosque sirven de cercas de lindero o divisiones de fincas o de potreros.

❖ **Matorral Bajo:**

Las especies características son : cucubo *Solanum spp.* Jarilla, *Stevia, lucida*, Jarilla negra *Eupatorium sp.* chilco *Baccharis latifolia*, zarza mora *Rubus urticifolium*, Cucharero *Myrsine ferruginea*, Angelito *Monochaertum mirtoideum*, Chusque *Chusquea scadens*, *Digitaria sp. Sp. Paspalum sp.* entre otras especies. localizados entre 2700 y 2800 msnm

Ecología: Este tipo de vegetación arbustiva abierta con alturas máximas de 2 a 3 metros es caracterizada por el abandono de áreas que han sido utilizadas para cultivos o pastos, y con suelos bajos en contenidos de materia orgánica o áreas que no se han limpiado para pastos de ganadería..

❖ **Matorral bajo de laderas con afloramiento de rocas :**

Las especies predominantes de esta unidad vegetal son las plantas de orquídeas Y ericáceas : Orquídeas *Elleanthus sp. Epidendrum sp. Stelis sp. Vaccinium floribundum, Cavendishia cordifolia, Gaultheria sp. Pernetia prostrata, Macleanea rupestris, Diplosthephyum rosmarinifolium, Baccharis prunifolia, B. tricuneata, Myrica parvifolia, Befaria resinosa, Herbaceas Castilleja fissifolia, Hypochoeris seciliflora, Anthosanthum odoratum* A nivel rasante se presentan musgos y líquenes.

Ecología : Se presenta en margen de cañadas, terrenos con afloramiento de rocas y áreas intervenidas del bosque andino para el proceso agrícola que hoy día están abandonadas o no tienen oferta ambiental en producción óptima, o son zonas de la parte alta con fuertes pendientes y escaso horizonte orgánico . Cumplen estas zonas regulación de flujos hídricos, belleza paisajista y diversidad de fauna.

❖ **PASTOS :** la unidad de pastos representan un 30 y 40 % del territorio de estudio y son zonas para ganadería. extensiva u abandono luego de varias cosechas, Las especies son : *Pennisetum clandestinum, Juncus sp. Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum, Chusquea sp., Poa sp., Andropogom sp., Carretón Trifolium repens, trifolium pratense, Cyperus sp. Cordaderia spp.*

Ecología: Se desarrolla en colinas, Valles parte alta y laderas veredas de Sain Isidro, La Concepción, Las Mercedes, centro urbana arriba de Cómbita, donde la oferta de los suelos no permite obtención de buenas cosechas y hay bastante humedad o de zonas de rotación de cultivos maíz, pastos y sucesivamente se vuelve al cultivo cada dos años.

❖ VEGETACIÓN HÚMEDA Y PANTANOS:

Se presenta en sectores de las quebradas y microcuencas parte alta de veredas, la vegetación está constituido por herbáceas que forman cordones a lo largo de la quebradas deforestadas u húmeda en colinas y enclaves de laderas. Sobresalen: *Chusquea sp.*, *Juncus spp.*, *Cortaderia nitida*, *Puya sp.*, *Vacinium floribundum*, *Plantago australis*, *Eleocharis sp.*, *Isoetes sp.*, *Rhynchospora sp.*, *Lachemilla killipi*, en estrato rasante, musgos y líquenes *Sphagnum sp.*, *Usnea sp.*

Ecología: Esta comunidad es característica de las áreas húmedas y pantanos de quebradas formadas por depresiones del terreno, la presencia en su mayorías de herbáceas y esta el suelo tapizado por briofitas que forman un colchón de varios centímetros. Así formándose las mejores fuentes del reservorio de aguas y en ellos se ubican la mayoría de las de las escorrentías superficiales de la cuenca hidrográfica alta y media río farjaca y la vega .

❖ ANOTACIONES SUCESIONES :

Se evidencia el fenómeno de paramización secundaria en zona del bosque alto andino Andino, donde irrumpe las zonas boscosas y los matorrales secundarios de la zona vereda de San Rafael y Las Mercedes, La Concepción a manera de parches. como especies de arbustos propios del páramo como *Chites Hypericum laricifolium*, *H. bracthys*, *H. mexicanum*, *horeja de raton Lachemilla sp.*, *Yerba envidia Rumex asetosella*, *Hypochoeris seciliflora*, *H. radicata*. Se encuentran elementos florísticos propios del áreas intervenidas con procesos de quema, cultivo de papa y ganadería extensiva entre otros que descienden de la parte alta para ocupar los espacios vacíos de lo que antiguamente era el bosque alto andino, entre los 2800 y 2900 m.s.n.m. se presenta. A causa de las perturbaciones recurrentes de la deforestación, quemas y establecimiento de cultivos como del a potrerización para ganadería o abandono de zonas de cultivos.

Ecología: Se presenta en zonas de mayor y menor oferta ambiental áreas deforestadas en gran parte del bosque alto andino, Andino o de menor potencialidad ecosistema para la producción agrícola o de la ganadería, sin embargo los repetidos procesos de colonización e implementación de producción agrícola hace que especies herbáceas tapicen y ayuden al restablecimiento de cobertura vegetal en áreas de abandono hace mas de 3 0 10 años parte alta andina, se nota el descenso de numerosas especies de páramo siendo indiferentes a calidad de suelos geoformas y humedad potenciando la sucesión secundaria con especies arbustivas a favor del ecosistema y la cobertura vegetal.

❖ Bosque forestal de pinos y Eucaliptus :

Se distribuye en unos sectores de algunas veredas cercanas a zona urbana de Cómbita zona seca y San Rael y Santa barbara correspondiente a la zona de páramo : son masas boscosas pequeñas típicas de la especie *Pinus candelabro* y *Cipres sp.* *Eucaliptus globulos* son bosques para la extracción de maderas para construcción como de la protección tanto natural como antrópica del avanzado proceso de erosión zona seca y perdida del bosque andino.

Ecología: Este tipo de vegetación cultivada se desarrolla lentamente, con el propósito de maderas, conservar y detener la erosión del sector. En conclusión se observa que la protección a sido nula por la baja cobertura a nivel de herbáceas y rasantes que permiten el mantenimiento de húmedad, permitiendo el avance de la erosión de recursos, con el

agravamen de la pérdida de diversidad e interrelaciones biológicas de estas zonas andinas secas como del paramo de sote y panelas.

INVENTARIO DE COMUNIDADES VEGETALES ZONA BOSQUE ANDINO SECO

Se presenta Reductos Secundarios de : bosque disperso secundario seco andino , Matorral disperso, pajonal , sucesiones, y cultivos de bosques introducidos.

❖ **Bosque Rastrojo seco Andino:(*Durantha mutisii*) :**

Se presenta en extensión pequeña de la zona de estudio áreas de mediana y alta pendiente y protegido como pequeñas manchas de bosques utilizados para estabilizar los suelos o áreas de mínima condición para el desarrollo agrícola, a un se conserva Las especies predominantes que son: espino *Durantha mutisii*, Cardón *Erygium humboldtii*, Tabe o corono *Xilosma spiculiferum*, Raque *Vallea estipularis*, cucharo *Rapanea guianensis*, cucharo *Myrsine dependens*, laurel *Myrica parvifolia*, Arrayan *Myrsianthes sp*, Espino *Barnedesia sp.* juco *Viburnum tinoides*, Salvia *Cordia sp.*, aliso *alnus acuminata* entre otros.

Ecología: Esta Unidad se caracteriza por estar predominando espino *Durantha mutisii*, *Xilosma spiculiferum* de 2 a 3 m. de altura, y escaso DAP. son pequeñas manchas en laderas en las que la oferta ambiental para agricultura es baja por la escasez de agua y el querer conservar los últimos bosques , son zonas de interconexión con potreros y áreas de cultivos. En algunos sectores se observa que los reductos permiten el mantenimiento de humedad y evitar la erosión de estas zonas.

❖ **Matorral andino disperso:**

Se presentan elementos de 2 a 3 metros. de altura está dominado por *Miconia squamulosa*, *Myrsine guianensis*, *Baccharis sp.* *Monochaetum myrtoideum*, *Eupatorium sp.*, Fique *Agave americana*, *Upacón Montanoa sp.* *Gaultheria ridifolia* y otros. Crecen variados, helechos, orquídeas Géneros *Epidendrum sp.* *Elleanthus sp.* *stelis sp.* y se testacan varias lianas predominantes en los matorrales como *Passiflora sp.* bejuco lechero *Ditasa longiloba.* y acedera *Oxalis sp*

Ecología: Se presentan apartir de los 2750 a 2900 m.s.n.m. Son escasos y se localizan en la parte bajas de microcuencas del municipio con Cómbita, áreas en potreros y bosques de *Eucaliptus sp.* , con pendientes fuertes y margen de zonas húmedas de fincas para explotar carbon y rastrojo para evitar erosión y mantener los nacederos o laderas con dificultad para la agricultura.

❖ **Arboles del bosque seco andino:**

Las especies de arboles esporadicos en la región de Cómbita, tenemos: Aliso *Alnus acuminata* , guamo *Inga sp.* uva camarona, *Macleania rupestris*, arrayan, *Myrsianthes foliosa*, ciro casique, *Baccharis bogotensis*, *Baccharis macrantha*, chilca, *Baccharis latifolia*, Tabe espino Choco, *Xilosma spiculiferum*, *Berberis sp.* *Mulato o salvia grande Cordia sp.* Cucharo, *Myrsine ferruginea* Juco, garrocho, *Viburnum tinoides*, Borrachero *Brugmansia arborea* mangle *Escallonea paniculata* entre otras especies. Se encuentra entre los 2750 y 2900 m.s.n.m.

Ecología : Se presenta en zonas de laderas, son dispersos y constituyen testimonio de la tala de los bosques secos andinos, principalmente se mantienen para la protección de los suelos del curso de las quebradas y el mantenimiento de humedales de esta zona, así mismo otros parches de bosque sirven de cercas de lindero o divisiones de fincas o de potreros, o bosques que protegen algunas laderas de baja productividad agrícola .

❖ **PASTOS :**

Los pastos representan aproximadamente un 45 % del territorio de Cómbita para la zona de vida seca y son zonas para ganadería y rotación de escasos cultivos semestrales o anuales de ladera. como: Maíz, cevada , arveja, habas las principales Especies son : *yaragua melines minutiflora en colinbas y fuertes pendientes, Pennisetum clandestinum, Holcus, lanatus, Anthoxanthum odoratum, Poa sp., Andropogom sp., Carretón Trifolium repens, Trifolium pratense, Cyperus sp., Cordaderia spp.*

Ecología: Se presenta en colinas, valles y laderas en confluencia a cañadas temporales de épocas de lluvias donde la oferta de los suelos permite obtención de buenas cosechas y hay bastante humedad o de zonas de rotación de cultivos, maíz- frutas y pastos y sucesivamente se vuelve al cultivo cada uno , dos años.

❖ **ERIALES (VEGETACIÓN de zonas erosionadas):**

Se presente en una parte en la extensión de la región de veredas San Onofre y La Concepción y zona centro y cuenca de quebradas de invierno por la quebrada La Macha, La Combita, Potreros, como son las cumbres que se pliegan a lo largo de las diferentes colinas de la montañas via a zona urbana entrando entre los 2700 hasta 2900 m.s.n.m. Es un perfil de rocas sombreadas por escasa vegetación herbácea como: *Yaragua Melines minutiflora, Puya sp. Tillandsia sp. ,Puya sp. Agrostis sp, Paspalum sp.* y entre rocas salpicadura de helechos *Polipodium sp. Bromellias Tillandsia sp. motua Agave sp. líquenes Sticta sp..y musgos de los barrancos.*

Ecología: Es una zona de escasa vegetación motivo a los factores ambientales clima y suelos y repetidas quemas sin embargo la capa de vegetación funciona como receptora de humedad de la atmósfera que acumula en los suelos rocosos.

TABALA No: 2-41 CUADRO DE FLORA : ARBUSTOS DEL PÁRAMO 3000 A 3200 MSNM

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
|---------------------|--------------------------------------|--|---|
| CUCHARO | <i>Myrsine dependens</i> | Arbustos de hojas rojizas y flores blancas. | Páramo, laderas húmedas. |
| ENCENILLO | <i>Weinmannia tomentosa</i> | Arbusto de hojas compuestas, flores blancas, fruto en espigas. | Clima frío de páramo, X laderas y ondonadas de colinas. |
| CHITE | <i>Hypericum laricifolium</i> | Arbustos de hojas conspicuas y flores amarillas. | Páramo zonas de valle X y ladera . |
| CHITE | <i>Hypericum brathys</i> | Arbusto de hojas conspicuas y flores amarillas. | Páramo laderas margen X de lagunas y quebradas. |
| ANGELITO | <i>Monochaetum myrtoideum</i> | Arbusto con hojas de nervaduras curvinervias, flores color fucsia. | Páramo margen de X valles y laderas en colinas. |
| ESPINO, UÑA DE GATO | <i>Berberis rigidifolia</i> | Arbusto de hojas coriáceas con espinas y flores amarillas. | Laderas con X afloramiento de rodas. |
| GUAGUITO | <i>Monnina salicifolia</i> | Arbusto de forma ovoide y flores color fucsia. | Páramo valles y entre X colinas. |
| MORTIÑO | <i>Hesperomeles goudotiana</i> | Arbustos con hojas color verde amarillento, con espinas y fruto hayas. | Páramo, laderas X rocosas. |
| RAQUE | <i>Vallea stipularis</i> | Arbusto, hojas cordadas y flores de color rosado. | Páramo, en áreas X adyacentes al bosque andino. |
| ROMERO | <i>Displotephium rosmarinifolium</i> | Arbusto de copa ovalada hojas lanceoladas delgadas, flores blancas. | Páramo zonas de X matorrales en planicies y laderas. |
| TUNO | <i>Miconia ligustrina</i> | Arbusto de copa redonda hojas con nerviación, curvinervia, fruto haya. | Páramo áreas de X laderas y colinas. |
| CHILCA | <i>Verbesina arborea</i> | Arbusto de copa ovalada, hojas aovadas, flores capítulos blancos. | Páramo zona de X matorrales en valles y laderas. |
| | | | |
| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
| FLOR MORADA-CHILCO | <i>Pentacalia sp.</i> | Arbusto de copa ovalada, hojas aovadas, flores capítulos blancos. | Páramo zona de X matorrales en valles y laderas. |
| FRAILEJON | <i>Espeletia tunjana</i> | Arbusto de hojas arosetadas cubierta de tricomas amarillos. | Páramo valle glaciar y X de turberas. |
| FRAILEJON | <i>Espeletia grandiflora</i> | Hojas alargadas, velludas, tronco grueso forman extensas y vistosas agrupaciones. | Altos páramos, Sierra X Nevada piso térmico de páramo. |
| FRAILEJON | <i>Espeletia argentea</i> | Hojas alargadas, velludas, color gris verdusco flores capítulos con lígulas amarillas. | Páramo, áreas X intervenidas valles y laderas. |
| ARNICA | <i>Senecio formusos</i> | Planta de 30 cm. con flores de lígulas fucsias. | Páramo, matorrales abiertos en laderas y valles. |
| BUBA | <i>Pentacalia sp.</i> | Planta de 50 cm. de altura | Páramo. Matorrales, |

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

| | | | |
|---------------------|------------------------------------|---|--|
| | | capítulos amarillos. | valles y mesetas. |
| CADILLO, QUIN | <i>Acaena cylindristachya</i> | Planta de hojas color verde gris, semillas con aprensión. | Páramo zonas X intervenidas por quemas y pastoreo. |
| CAMINADERA, COLCHOM | <i>Lycopodium complanatum</i> | Planta de color verde-amarillo y plan esponengios estilo cuernos. | Páramo en matorrales y X comunidad de gramíneas. |
| CAMINADERA | <i>Lycopodium clavatum</i> | Planta de color verde oscuro esponengios estilo cuernos. | Páramo en matorrales y comunidad de gramíneas. |
| CHIKE | <i>Hypericum brathys</i> | Planta de hojas conspicuas, flores amarillas. | Páramo valles y margen de turberas. |
| CADILLO-GUIM | <i>Acaena elongata</i> | Planta de hojas subdivididas y frutos aderibles a superficies. | Páramo matorrales y margen de quebradas. |
| FLORAMARILLA | <i>Halenia asclepiadae</i> | Planta de hojas pequeñas color amarillo-verde, flores amarillas. | Páramo matorrales y pastizales, valles y laderas. |
| FLORAN | <i>Gentianella diffusa</i> | Hojas arosotadas en la base, flores color rosado - azul. | Páramo en valles de frailejones y laderas. |
| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
| ESPADILLA | <i>Orthrosantus chimboracensis</i> | Hojas lanceoladas y flores color azul. | Páramo, en pastizales y laderas como en valles. |
| ESPINO | <i>Berberis sp.</i> | Planta de hojas con tricornas amarillas y enflorencia cracimos amarillos. | Páramo, |
| CHILCA | <i>Eupatorium theifolium</i> | Planta de hojas pequeñas y flores en capítulos color amarillo. | Páramo, valles de ríos y laderas. |
| CHILCO | <i>Baccharis bogotensis</i> | Planta con flores en capítulos blancos. | Páramo en matorrales margen de quebradas. |
| ALTRAMAZ-CHOCHO | <i>Lupinus sp.</i> | Hojas palmatilobuladas color gris verde flor azul morado. | Páramo, valle y margen de matorrales. |
| FALSO DIENTE LEON | <i>Hypochoeris sessiliflora</i> | Planta de hojas arosotadas y flores en capítulo color amarillo. | Páramo, valle y laderas. |
| GERANIO | <i>Geranium sibbaldioides</i> | Hojas redondas y de color rojo púrpura al madurar flores rosadas. | Páramo, en pastizales y matorrales. |
| PAJAS | <i>Calamagrostis effusa</i> | Macollas de hojas redondas y espiga color argenteo. | Páramo, en laderas y valles de origen glaciario. |
| REVANTADERA | <i>Gaultheria rigida</i> | Planta hojas coriáceas, flores rojas, fruto bayas. | Páramo, en matorrales. |
| HELECHO | <i>Polypodium angustifolium</i> | Frande lanceoladas de limbo angosto soras cafés. | Páramo, en matorrales. |
| HELECHO | <i>Polypodium lanceolatum</i> | Frande lanceoladas soras cafés. | Páramo, en matorrales. |
| HELECHO | <i>Polypodium</i> | Frande lanceolada y soras cafés. | Páramo, en matorrales. |
| HELECHO | <i>Asplenium sessilifolium</i> | Frande rasgado y soras cafés. | Páramo, en matorrales. |
| HELECHO | <i>Asplenium arpeodes</i> | Frande rasgada y soras cafés. | Páramo, en matorrales. |
| HIERBA | <i>Hieracium avilae</i> | Hojas lanceoladas y flores en capítulos amarillos. | Páramo, en frailejones de valles. |
| HIERBA | <i>Lachemilla aphanoides</i> | Planta color verde claro y de hojas rasgadas y flores | Páramo, en matorrales. |

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
|----------------|------------------------------|---|---|
| PEGAMOSCO | <i>Befaria resinosa</i> | Planta de hojas coriáceas pequeñas, flores que segregan resina. | Páramo, matorrales en áreas rocosas. |
| ROMERO PEQUEÑO | <i>Arcytophyllum nitidum</i> | Hojas aciculares y flores blancas. | En matorrales, páramo, adyacente a turberas y margen de ríos. |
| REVENTADERA | <i>Pernettya prostrata.</i> | Hojas coriáceas, flores rojas, frutos pequeños bayas. | Páramo y frecuente en pastizales y matorrales. |

FUENTE : E.O.T.

CUADRO DE FLORA : Rasante, Epifitas y Trepadoras del Páramo.

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
|----------------------|----------------------------------|--|---|
| | <i>Arcytophyllum muticum</i> | Planta postrada de hojas aciculares y flores blancas. | Zona de páramo, valles y laderas |
| | <i>Nertera granadensis</i> | Planta de hojas pequeñas ovadas y frutos rojos. | Zona de páramo, pastizales y matorral. |
| ESPADILLA | <i>Sisyrinchium bogotense</i> | Hojas lanceoladas flores azules. | Zona de páramo, valles y turberas. |
| ROSIO | <i>Lachemilla orbiculata</i> | Planta de tallos postrados hojas rasgadas flores amarillas. | Zona de páramo, valles y laderas. |
| PASTO | <i>Plantago rígida</i> | Pasto pequeño. | Zona de páramo, valles y pastizales. |
| CAÑITAS | <i>Paspalum bonplandianum</i> | Pasto de hojas lanceoladas frutos con espigas, color rojizo. | Zona de Páramo, valles y pastizales. |
| CARDO LISO | <i>Paepalanthus karstenia</i> | Hojas arosadas y flores blancas. | Zona de páramo, valles y matorrales. |
| MUSGO | <i>Sphagnum sp.</i> | Color verde claro. | Páramo, valles y turberas. |
| | <i>Castratella poliselloides</i> | Planta de hojas con tricomas amarillos y flores. | Páramo, matorrales y zonas húmedas. |
| CANELON | <i>Peperomia tequendama</i> | Tallo con hojas carnosas y fruto en amento. | Páramo, matorrales y zonas húmedas. |
| CHULCO | <i>Oxalis latooides</i> | Hojas trifoliadas y sabor ácido y flores amarillas. | Páramo, matorrales y laderas húmedas. |
| TREBOL | <i>Trifolium amabile</i> | Planta de hojas trifoliadas y flores blancas. | Páramo, valles y matorrales. |
| | <i>Hydrocotyle bonplandu</i> | Planta de hojas cordadas y flores amarillas. | Páramo, en zonas húmedas valles y turberas. |
| EPIFITAS | | | |
| MUSGO | <i>Sphagnum sp.</i> | Color verde claro. | Páramo, valles y turberas. |
| OREJAS | <i>Cora povonia</i> | Epífita de color gris forma de oreja. | En matorrales y valles, páramo. |
| LIQUEM | <i>Cladonia sp.</i> | Planta, interior de color gris, forma de oreja, troncos y lugares húmedos. | En matorrales y pastizales, páramo. |
| COSTRA | <i>Parmotrema sp</i> | Planta epífita, color verde, en rocas. | En matorrales y laderas con páramo, rocas. |
| BARBAS | <i>Usnea sp.</i> | Planta epífita, en troncos y rocas con tallos de color gris. | Páramo, en matorrales y áreas con rocas. |
| HELECHO | <i>Hymenophyllum sp.</i> | Helecho de color verde brillante y frondes subdivididos. | Páramo, en matorrales y valles con rocas. |
| TREPADORAS | | | |
| BEJUCO CARUBA | <i>Passiflora sp.</i> | Bejuco con hojas trifoliadas y flores rosas. | |
| BEJUCO LECHERO | <i>Cynanchum tenellum</i> | Bejuco que segrega látex, hojas pequeñas y flores verdes. | |
| BEJUCO PECOSO | <i>Bomarea floribunda</i> | Bejuco de hojas lanceoladas, flores color naranja. | |
| BEJUCO CHIVO - CHIVO | <i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> | Bejuco con tallos rojizos y flores blancas. | |
| | <i>Galium sp.</i> | Bejuco con hojas pequeñas frutos rojos. | |
| ZARZA | <i>Rubus urticifolium</i> | Bejuco con tallos espinosos, hojas trifoliadas y flores blancas. | |
| BEJUCO PECOSO | <i>Bomarea sp.</i> | Bejuco con hojas lanceoladas, flores amarillas. | |

| | | | |
|----------|-------------------------|--|--|
| CADILLO | <i>Bidens sp.</i> | Bejuco con hojas rasgadas, color verde y flores amarillas. | |
| ANISILLO | <i>Alloispermum sp.</i> | herbácea de hojas pequeñas, flores blancas aroma especial | |
| BEJUCO | <i>Mikania sp.</i> | Planta con hojas color verde oscuro y flores en capítulos amarillos. | |
| BEJUCO | <i>Drymaria sp.</i> | Bejuco de tallos delgados, hojas pequeñas y flores blancas. | |
| BEJUCO | <i>Mikania sp.</i> | Planta con hojas color verde oscuro y flores en capítulos amarillos. | |

FUENTE : E.O.T.

CUADRO DE FLORA : ARBOLES ZONA ANDINA 2650-3000 M.S.N.M. MUNICIPIO DE Combita

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | CARACTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
|------------------------|-----------------------------------|---|--|
| ARRAYAN | <i>Myrcianthes leucoxyla.</i> | Arbusto ornamental utilizado como combustible. | Sabanas, zona de praderización. |
| ALISO | <i>Alnus acuminata Hb.k.</i> | Árbol cuyo tronco tiene corteza lisa, la madera es utilizada en ebanistería y en la elaboración de palillos, lápices, fósforos y cajas. | Sitios frescos de clima frío y montaña baja. |
| BORRACHERO FLORIPONDIO | <i>Datura arborea.</i> | Árbol de poca envergadura , flores grandes, venenoso. | Crece a la orilla de caminos y sembrados. |
| CANELO DE PARAMO | <i>Dymis granatensis L.</i> | Árbol frondoso perennifolio, flores blancas. | Se desarrolla bajo matorrales Piso Térmico frío 2400 - 2600 m. |
| CEDRO OLOROSO | <i>Cedrela odorata.</i> | Maderable frondoso tronco grueso. | Árbol productor y protector, sitios bajos de premontano, potreros. |
| COLORADO | <i>Polylepis quadrijuga</i> | Árbol de tronco, desprende escamas copa aparasolada, hojas verde grisaseo. | Bosque húmedo montano alto, zonas paramunas. |
| CUCHARO | <i>Rapanea gulanensis Aublet.</i> | Árbol grande y frondoso utilizado como combustible y como control de erosión. | Selva nublada, andina, y para reforestación, terrenos húmedos. |
| CHILCO COLORADO | <i>Becharis bogotensis</i> | Árbol balsán y resinoso altura dos metros. Frondoso. | Orilla de los ríos y quebradas. |
| DURAZNILLO | <i>Abatia parviflora H.</i> | Árbol ornamental de influencia vistosa. | Bosques nublados, sectores húmedos. |
| GAQUE | <i>Clusia sp.</i> | Árbol grande y frondoso se utiliza como cicatrizante, purgante. | Zona fría. Sectores húmedos. |
| GARROCHO-JUCO | <i>Viburnum triphillum.</i> | Árbol de follaje, flores blancas, frutos ovoides de color vinotinto, con una sola semilla, sirve de alimento para la avifauna, tóxicos para el hombre, madera de gran resistencia, utilizada en ebanistería y construcción. | Bosque montano bajo y zona de potreros. |
| GRANIZO | <i>Hedyosmum boumpladianum</i> | Hojas medicinales, lisas alternas, maderable, frutos y hojas anisadas. | Bosque seco, montano bajo. |
| GUAMO | <i>Inga codonontha pittier.</i> | Frutal, se utiliza para sombrío y combustible. | Bosque seco y frío, margen de cañadas y potreros. |
| ENCENILLO | <i>Weinmannia tomentosa L.</i> | Leñoso, maderable, hojas compuestas. | Bosque húmedo montano y zonas paramunas. |
| ENCENILLO | <i>Weinmannia microphylla</i> | Leñoso, maderable, hojas compuestas. | Bosque húmedo alto andino zonas paramunas. |
| HAUYAMO MANZANO | <i>Clethia fimbacita</i> | Árbol, copa forma ovalada, follaje pardusco, envez carmelito. | Bosque húmedo montano bajo clima frío. |
| LAUREL DE CERA | <i>Myrica Pubescens</i> | Árbol, copa redondeada, hojas, aroma especial, frutos cerosos. | Potreros y rastrojos del piso térmico frío. |
| MANO DE OSO | <i>Oreopanax floribundum</i> | Árbol, copa aparasolada, hojas forma palmeadas. | Bosque andino, potreros y rastrojos. |
| MORTIÑO | <i>Hesperomeles goudotiana</i> | Tiene fruticos astringentes, maderable. | Piso térmico frío. |
| MORTIÑO NEGRO | <i>Hesperomeles heterophylla</i> | Tiene fruticos astringentes, maderable. | Piso térmico frío. |
| CUCHARO | <i>Myrsia sp.</i> | Árbol que produce la aceituna. | Bosque pluvial premontano. |
| RAQUE | <i>Vallea stipularis</i> | Ornamental y maderable flores rosadas. | 2400 a 3400 m.s.n.m. bosque andino, rastrojos. |
| ROBLE | <i>Quercus humboldtti.</i> | Árbol de madera muy apreciada para las construcciones. | Bosque seco montano bajo, vereda el Chiscote, Guacamayas. |
| TOBO | <i>Escallonia paniculata</i> | Árbol de floración, llamativo, su madera | Riberas de rastrojos |

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|---|--|
| | | se utiliza para construcción y poste de cerca. | andinos. |
| TROMPETO, SARNO | <i>Bocconia frutescens</i> | Árbol, copa ovalada, hojas rasgadas corteza. | Bosque secundario andino. |
| ANGELITA SIETECUEROS | <i>Monochaetum myrtilloide</i> | Arbusto con nervación curvinervia las hojas y flores color fucsia. | Rastrojos andinos y margen de quebradas. |
| CAÑA - CARRIZO | <i>Orundo donax</i> | Tallo leñoso del que hacen cercas y paredes rústicas. | Bosque seco, montanos bajos. |
| CARDON | <i>Erigyum humboldtii</i> | Arbusto de hojas cintadas de borde espinoso. | Zonas áridas de preferencia sobre rocas secos. |
| TUNO (ESMERALDO) | <i>Miconia squamulosa</i> | Árbol, copa irregular, hojas nerviación curvinervia frutos bayas color esmeralda. | Potreros y zona de bosque, piso térmico frío. |

FUENTE :E.O.T.

CUADRO DE FLORA : ARBUSTOS ZONA ANDINA

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | CARÁCTERÍSTICAS | ZONA DE VIDA , HABITAT |
|---------------------|----------------------------------|--|--|
| CENIZO | <i>Chenopodium sp.</i> | Arbustos de hojas grandes. | Bosque seco montano bajo. |
| CORONO | <i>Xilosma spicoliferom</i> | Arbusto ornamental con fuertes espinas en sus tallos. | 2000 a 3000 m.s.n.m. zona andina, potreros. |
| CORTADERA-carrizo | <i>Cortaderea af. Colombiana</i> | Planta gramínea de hojas cortantes. | Bosque montano y seco |
| CUCHARO | <i>Myrsine guanensis.</i> | Arbusto utilizado como combustible y como control de erosión. | Selva nublada, andina, y para reforestación, terrenos húmedos. |
| DRAGO SANGREGADO | - <i>Croton sp.</i> | Arbusto, copa piramidal, hojas anaranjadas al madurar. | Zonas áridas y en margen de quebradas, rastrojo andino. |
| CHUSQUE | <i>Chusquea scadens</i> | Leñoso de hoja lanceolada, vellosas con nerviación paralela. | Bosque , montano bajo. |
| CHITE | <i>Hypericum bratys</i> | Arbusto, copa ovalada, hoja en forma de espina, tóxico para el ganado. | Paramización en zonas de bosque andino por talas. páramo |
| ESPINO | <i>Barnadesia espinosa</i> | Variación de especies, arbusto con espinas, flores azul blancuzco apta para control de erosión. | Matorral desértico. |
| ESPINO DE CABRO | <i>Berberis vallensis</i> | Arbusto de tallo muy leñoso. | Bosque montano, áreas rocosas. |
| FIQUE | <i>Agave sp.</i> | Hojas largas con espinas, dan fibras muy resistentes. | Clima medio, semidesiertos. |
| GUA GUAGUITO | <i>Momina tintoria</i> | Arbusto de flores y frutos azul oscuro | Protector, Bosque y humedo |
| GUESECITO | <i>Salanum sp.</i> | Arbusto empleado como combustible. | Piso térmico frío. |
| HAYUELO | <i>Dodonea viscosa..</i> | Arbusto frondoso o de follaje verde, hojas resinosas. | Zona de vida monte espinoso. |
| JARILLA BLANCA | <i>Stevia lucida</i> | Arbusto de hoja resinosa y medicinal, copa irregular. | Bosque premontano, potreros y rastrojos. |
| REVENTADERA | <i>Pernetia prostata.</i> | Se dice que mata por meteorismo agudo y revienta a los ganados que lo consumen lo que científicamente no se ha comprobado. | Es exclusivamente paramuna y de zonas rocosas. Andinas. |
| SIETE CUEROS | <i>Tibochina Lepidota.</i> | Ornamental, planta dicotiledonea de hermosas flores. | Bosque fluvial montano bajo. |
| TUNA | <i>Opuntia schumani.</i> | Sus frutos poseen espinas aceradas. Frutas comestibles, control de erosión. | Zona de vida monte espinoso premontano. |
| TINTO | <i>Cestrum parvifolium</i> | Planta herbácea empleada como combustible. | Bosque fluvial premontano. |
| CAMARERA PEQUEÑA | <i>Cavendishia sp.</i> | Árbol de hojas coriáceas frutos en bayas. | Riveras, clima frío, páramos. |
| JARILLA MORADA | <i>Eupatorium sp.</i> | Arbusto de hoja resinosa y medicinal. | Bosque premontano, potreros y rastrojos. |
| RABO DE ZORRO | <i>Andropogon bicornis.</i> | Arbusto, gramínea, de hojas lanceoladas y tallos en cañas de 1 hasta 2 m. | Seco montañoso. |
| LAUREL HOJA PEQUEÑA | <i>Myrica parvifolia</i> | Árbol que produce resina sus frutos y hojas con aroma especial. | Bosque premontano, zonas de ladera y rastrojo. |

CUADRO DE FLORA : HERBÁCEAS BOSQUE ANDINO.

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | CARÁCTERÍSTICAS |
|-------------------|-------------------------------|--|
| CANELON | <i>Peperomia tequendama</i> | Planta de hojas carnosas u flor en amento. |
| CHUPA HUEVO | <i>Echeveria bicolor</i> | Planta de hojas carnosas y flor color rojo - naranja. |
| CORTADERA | <i>Rinchospora</i> | Caña de gran longitud. |
| BLANQUIZCO | <i>Gnaphollum sp.</i> | Planta de tallo herbáceo, hojas pequeñas alargadas color gris verde. |
| HELECHO | <i>Polypodium mindense</i> | Flandes grandes color verde oscuro. |
| HELECHO | <i>Polypodium sp.</i> | Flandes angosto y soros café. |
| GUABA | <i>Phytolacca sp.</i> | Herbácea de hoja medicinal, semilla similar a mazorca, pequeña antes de madurar se emplea en la industria de lana. |
| AMARGUERA MORADA | <i>Bartsia sp.</i> | Planta herbácea de cuyas flores chupan el néctar los colibríes. |
| SUELDA CON SUELDA | <i>Tridiscantia multifora</i> | Hierba con flores rosadas tallo hueco. |
| TINTO | <i>Cestrum parvifolium.</i> | Planta herbácea empleada como combustible. |
| ROMERO | <i>Diplostephium sp.</i> | Planta herbácea, hojas color verde gris. |
| ORQUIDEA | <i>Epidendrum sp.</i> | Planta de hojas carnosas, flores amarillas. |
| GUICHE | <i>Tillandsia biflora</i> | Planta de hojas arosetadas color verde púrpura, flor roja. |
| GUICHE | <i>Tillandsia sp.</i> | Planta epifita y hojas arosetadas, color verde. |
| VARITA - ORQUIDEA | <i>Elleanthus sp.</i> | Planta de hojas lanceoladas de flores color rosado. |

FUENTE : E.O.T.

CUADRO DE FLORA : Rasante, Epifitas y Trepadoras del Bosque Andino.

FUENTE : E.O.T. Manue Galviz

CUADRO: ARBOLES INTRODUCIDOS AL DE OTRAS ZONAS GEOGRÁFICAS DEL MUNDO

| | | | | |
|-----------------|------------|----------------------------|---|---|
| CENTRO AMERICA | CEREZO | <i>Prunus serotina sp.</i> | Árbol frutal, maderable y artesanal. | Terreno seco, bosque montano. |
| E.U.A. | CIPRES | <i>Cupresus lucitónica</i> | Árbol de madera rojiza y olorosa. | Bosque seco montano bajo. húmedo |
| AUSTRALIA | EUCALIPTO | <i>Eucalyptus globulus</i> | Sus hojas son aromáticas medicinales, lo emplean para vigas y postes. | Bosque seco y húmedo |
| AFRICA TROPICAL | HIGUERILLA | <i>Ricinus communis L.</i> | Semillas ricas en aceite industrial y medicinal, crudas son venenosas. | Buena humedad y áreas cerca de las fincas. |
| MEXICO | PIÑO | <i>Pinus patula</i> | Árbol de corteza áspera que se desprende, copa piramidal. | Laderas de clima frío. |
| ASIA | SAUCE | <i>Salix Humboltiana</i> | Árbol frondoso, hojas alargadas. | Bosque seco premontano, áreas húmedas. |
| CHINA | URAPAN | <i>Fraxinus chinensis</i> | Árbol con corteza lisa, copa ovalada, hojas compuestas, frutos aplanados. | Cercados en potreros en zona de clima frío. |
| CHINA | POMARROSO | <i>Syzygium jambos</i> | árbol, sus hojas suelen estar ennegrecidas por "fumigar" hongos frutos bayas. | Cercas, en potreros en zona de clima frío - seco. |

FUENTE : E.O.T. MOTAVITA 1999

PLANTAS MEDICINALES

En los huertos y al rededor de la finca campesina se mantiene la tradición del cultivo de hierbas aromáticas, plantas de uso domestico en huertas o materas y medicinales de las cuales hace uso la comunidad agraria y vende o regala a los vecinos para aliviar las dolencias del cuerpo.

TABAL No: 2-42 CUADRO DE ESPECIES USO DOMESTICO Y MEDICINAL

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | USO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO |
|--------------|-----------------------------|---|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| AROMA | <i>Vachellia farnesiana</i> | Medicinal | AJENJO | <i>Arthemisa absinthium</i> | Medicinal |
| ACELGA | <i>Beta vulgaris L.</i> | Medicinal y comestible | ÁRBOL LOCO | <i>Polymnia pyramidalis</i> | Industrial |
| AGUACATE | <i>Persea gratissima</i> | Frutal, medicinal | ACHICORIA | <i>Chicorium envidia</i> | Alimenticia |
| ANÓN | <i>Anone squamosa</i> | Frutal | BATATA | <i>Ipomoca batatas</i> | Comestible, industrial |
| ALCACHOFA | <i>Cynora scolymus</i> | Alimenticia, medicinal | BORRAJA | <i>Borrago officinale</i> | Medicinal |
| AJO | <i>Allium sativum L</i> | Comestible, medicinal | BREVO | <i>Ficus carica</i> | Comestible medicinal |
| ABROJO | <i>Tribulus cistoides</i> | Medicinal | BORRACHERO | <i>Datura arborea</i> | Obtener burundanga o escopolamina |
| ALBAHACA | <i>Ocimum basilicum</i> | Medicinal aromática | BERRO DE AGUA | <i>Nasturtium officinale</i> | Medicinal, alimenticia |
| ALCAPARRO | <i>Adipera tometosa</i> | Ornamental, Medicinal | BEGONIA | <i>Begonia ferruginea</i> | Ornamental |
| AJI | <i>Drimys winteri</i> | Aliño, medicinal para curar escorbuto y otras | BANDERITA | <i>Mas de vallia</i> | Ornamental |
| APIO | <i>Apium graveolens</i> | Comestible, medicinal | BRUSCA | <i>Cassia occidentalis</i> | Medicinal |
| ANAMÚ | <i>Halenia sp.</i> | Medicinal | CALABAZA | <i>Cucurbita pepo</i> | Comestible, medicinal |
| AZUCENA | <i>Lilium candidum</i> | Ornamental | CALÉNDULA | <i>Calendula officinalis</i> | Medicinal |
| ARNICA | <i>Arnica montana</i> | Medicinal | CALAGUALA | <i>Gonophlebium synamomia</i> | Medicinal |
| ARRACACHA | <i>Arracacha esculenta</i> | Comestible, Medicinal | CILANTRO | <i>Coriandrum sativum</i> | Alimenticia, medicinal |
| ALTAMISA | <i>Artemisa vulgaris</i> | Medicinal | CEREZO | <i>Pronnus cerotina</i> | Frutal |
| ARVEJA | <i>Vacia sativa</i> | Comestible, medicinal | CAÑA DE AZÚCAR | <i>Saccharum officinarum</i> | Medicinal, Industrial |
| CIRUELA | <i>Spondius purpurea</i> | Frutal | CAPA BLANCA | <i>Petitia dominguensis</i> | Ornamental |

CUADRO DE ESPECIES USO DOMESTICO Y MEDICINAL MUNICIPIO DE COMBITA . (continuacion)

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | USO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO |
|----------------|------------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|----------------------|
| CORAL | <i>Rosa moschata</i> | Frutal, Medicinal. | COLORADITO | <i>Vochysia sp.</i> | Medicinal. |
| CARBÓN VEGETAL | <i>Carbolieni pulveratus</i> | Medicinal | CARAÑO | <i>Protium heptaplylum</i> | medicinal, maderable |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------|--------------------------------|--|
| CEBADA | <i>Hordeum vulgare</i> | Medicinal , comestible, industria | ESPINACA | <i>Spinacea oleracea</i> | Alimenticia |
| CEBOLLA | <i>Allium cepa</i> | Comestible, medicinal | CARTUCHO | <i>Zantedeschia actiophica</i> | Ornamental |
| CIDRON | <i>Lippacitriodora</i> | Medicinal, aromática | CHIRIMOYO | <i>Anona chearimoya</i> | Frutal, medicinal |
| CILANTRO | <i>Cariandrum sativam</i> | Aromático, medicinal, industrial | DATIL | <i>Phoenix dactilyfera</i> | Alimenticio |
| CLAVEL | <i>Dianthus caryophyllus</i> | Medicinal | DIENTE DE LEON | <i>Taraxacum officinalis</i> | Comestible, medicinal. |
| COLA DE CABALLO | <i>Equisetum fluviatilis</i> | Medicinal | DURAZNO | <i>Persica vulgaris Mil</i> | Frutal, medicinal, industrial |
| COLIFLOR | <i>Brassica dancea brocolli</i> | Comestible | DORMIDERA | <i>Papaver sonnifero</i> | Medicinal |
| CURUBA | <i>Passiflora mollisima</i> | Comestible, frutal | DALIA | <i>Dahilia officinalis</i> | Ornamental |
| CAFE | <i>Coffea arabica</i> | Aromática, medicinal | EUCALIPTO | <i>Eucaliptus globulus</i> | Aromático, Medicinal |
| CAYENO | <i>Hibiscus rosasinensis</i> | Ornamental | ESTROPAJO | <i>Luffa cilindrica</i> | Limpieza del hogar |
| CAÑA FISTULA | <i>Cassia fistula</i> | Medicinal | ENELDO | <i>Anectum graveolens</i> | Condimento, medicinal |
| CACTUS | <i>Cactus grandifloral</i> | Medicinal | ENCENILLO | <i>Weinmannia tomentosa</i> | Industrial |
| COROZO | <i>Aiphanes sp.</i> | Alimenticia y medicinal | FEIJOA | <i>Feijón sellowiam</i> | Alimenticia |
| CORDONCILLO | <i>Piper scabrum</i> | Medicinal | FLOR DE PIEDRA | <i>Parmelia coperata</i> | Medicinal, Industrial |
| FRESA | <i>Fravaria Vesca</i> | Frutal, medicinal | HELECHO | <i>Polypodium Vulgares</i> | Ornamental |
| FRÍJOL | <i>Phascolus Vulgaris</i> | Comestible. | HIGUERILLA | <i>Rucinus Communis</i> | Medicinal. |
| FUMARIA | <i>Fumaria Officinalis</i> | Medicinal | HIGUERON | <i>Ficus Glabrata</i> | Medicinal |
| FUCSIO O ZARCILLEJO | <i>Fuchsia</i> | Ornamental | HINOJO | <i>Foeniculum vulgare</i> | Medicinal |
| GAQUE | <i>Clusia sp.</i> | Medicinal | UCHUVA | <i>Physafis peruviana</i> | Frutal |
| CUADRO DE ESPECIES USO DOMESTICO Y MEDICINAL MUNICIPIO DE COMBITA . (continuacion) | | | | | |
| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | USO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO |
| GUAYABA | <i>Psiodium sp.</i> | Frutal , medicinal | HIEDRA | <i>Hedera helix</i> | Ornamental |
| GERANIO | <i>Geranium berteronnum</i> | Ornamental, medicinal | JASMIN | <i>Jasminion officinali</i> | Ornamental. |
| GIRASOL | <i>Heliantus annus</i> | Comestible, medicinal | JUNCO | <i>Juncus tenuis</i> | Artesanal |
| GRAMA | <i>Triticum repens</i> | Forraje, medicinal | LAUREL | <i>Laurus nobilis</i> | Maderable, medicinal, condimento |

| | | | | | |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------|
| GRANADILLA | <i>Passiflora ligularis</i> | Frutal, medicinal | LECHUGA | <i>Lectuga sativa</i> | Comestible, medicinal |
| GRANADO | <i>Púnica granatum</i> | Medicinal | LIMA | <i>Citrus limetta riso</i> | Frutal, medicinal |
| GUAMO | <i>Inga sp.</i> | Medicinal, sombrío | LIMON | <i>Citrus limonum</i> | Frutal, Medicinal |
| GUANABANO | <i>Anona muricata</i> | Frutal, industrial, medicinal | LINAZA | <i>Linum usitatissimum</i> | Medicinal |
| GRANIZO | <i>Hediosmun sp.</i> | Medicinal | LIRIO | <i>Iris sp.</i> | Ornamental. |
| GLADIOLO | <i>Gladilus cadinalis</i> | Ornamental | LULO | <i>Solanum quitonsi</i> | Frutal |
| HABAS | <i>Vitia fava.</i> | Comestible, medicinal | LIMONARIA | <i>Cymbopogan citrutus</i> | Medicinal, aromática |
| HABICHUELA | <i>Phascolus vulgaris</i> | Comestible | LLANTEN | <i>Plantago major</i> | Medicinal |
| MAÍZ | <i>Zea mays</i> | Comestible, medicinal, industrial | NARANJO COMÚN | <i>Citrus sinensis</i> | Frutal, medicinal |
| MALVA | <i>Malva silvestris</i> | Medicinal. | NARANJO AGRIO | <i>Citrus amara</i> | Medicinal. |
| MALVARISCO | <i>Althea officinalis</i> | Medicinal | NABOS | <i>Brassica napus</i> | Comestible, medicinal |
| MANGO | <i>Mangifera química</i> | Frutal, medicinal | OREGANO | <i>Urtica urens</i> | Medicinal |
| MANZANILLA | <i>Matricaria chamomilla</i> | Medicinal | OTOBA | <i>Dialyanthera otoba</i> | Frutal, medicinal |
| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO |
| REPOLLO | <i>Brassica Oleracea</i> | Comestible, medicinal | TERCIOPELO | <i>Tagetes Petula</i> | Ornamental |
| REMOLACHA | <i>Beta Vulgaris</i> | Comestible, medicinal | UCHUA | <i>Physafis Peruviana</i> | Frutal |
| ROSAL | <i>Rosa Incornata</i> | Ornamental, medicinal | UVA | <i>Vitis Vinifera</i> | Frutal, Industrial |

CUADRO DE ESPECIES USO DOMESTICO Y MEDICINAL MUNICIPIO DE COMBITA . (continuacion)

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | USO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO | USO |
|--------------|-----------------------|----------------------|--------------|-------------------------------|----------------------|
| RUDA | <i>Rutagraveolens</i> | Medicinal | VALERIANA | <i>Valerianna Officinalis</i> | Medicinal, aromática |
| ROMASA | <i>Rumex sp.</i> | Medicinal, culinaria | VERDOLAGA | <i>Peperomia sp.</i> | Medicinal |
| ROMERO | <i>Dipfostephium</i> | Medicinal | VINAGRERA | <i>Rumex Patosella</i> | Medicinal |
| SABILA | <i>Aloe Vulgaris</i> | Medicinal | VERBENA | <i>Verbena</i> | Medicinal |

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

| | | | | | |
|---------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | <i>Officinalis</i> | |
| SAUCE | <i>Salix Humboldiana</i> | Ornamental, Medicinal | VIOLETA DE LOS ALPES | <i>Cyclamen</i> | Ornamental |
| SAUCO | <i>Sambucus Nigra</i> | Medicinal | YERBAMORA | <i>Solaum Nigrum</i> | Medicinal |
| TABACO | <i>Nicotina Tabacum</i> | Industrial, medicinal | TABACO | <i>Solannum Nmigrum</i> | Medicinal, aromática |
| TOMATE | <i>Solanum Lycopersicum</i> | Comestible, medicinal | TOMATE | <i>Jatropha Manihot</i> | Comestible, industrial |
| TOMILLO | <i>Thimus Vulgaris</i> | Condimento, medicinal | ZANAHORIA | <i>Daucus Carota</i> | Comestible, medicinal |

Especies Ornamentales

Como ornamentales, hay un buen número de especies que presentan condiciones aptas para ser consideradas ya sea por el colorido de sus flores o por su forma a embellecer ante jardines, el paisaje, entre ellas cabe destacar las siguientes especies.

TABLA No: 2-43 CUADRO ESPECIES ORNAMENTALES

| FAMILIA | GENERO ESPECIE | | Habitad | Propagación |
|--------------------|---|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| CRASSULACEAE | <i>Echeverrya bicolor</i> | Chupahuevo | Rastrojo seco | Semillas esqueje |
| BROMELIACEAE | <i>Tillandsia turneri</i> <i>Tillandsia sp</i> | Quiche | Troncos | Semillas |
| BEGONIACEAE | <i>Begonia Cornuta</i> | <i>Begonia</i> | Bosque | Estaca-semilla |
| ASTERACEAE | <i>Calea sp.</i> <i>Bidens sp.</i> | <i>Margarita</i> <i>Cadillo</i> | Rastrojo | Semillas |
| | <i>Barnedesia sp.</i> | | Rastrojo | Semillas |
| MELATOMATA EAE | <i>Tibouchina lepidota</i> | sietecueros | Bosque andno | Semillas |
| | <i>Bucquetia glutinosa</i> | Sietecueros | Bosque andino | Semillas |
| | <i>Monochetum myrtoideum</i> | angelito | Rastrojo | Semillas |
| PASSIFLORACE AE | <i>Passiflora sp.</i> | Curuba | Rastrojo | Semillas |
| POACEAE | <i>Cortadeira colombiana</i> <i>Chusquea scadens.</i> | Cortadera Chusque | Matorral Rastrojo | Semillas] Estacas |
| OENOTERACEAE | <i>Luwdigia sp.</i> | clavos | pantanos | Semillas |
| OXALIDACEAE | <i>Oxalis sp.</i> | Chulco | Bosque húmedo | Semillas |
| ORCHIDACEAE | <i>Elleanthus sp.</i> <i>Epidendrum spp.</i> <i>Oncidium Spp.</i> <i>Telipogom spp</i> | Orquideas aguadijas . | Bosque seco y húmedo | Semillas y esquejes |

Fuente : E. O.T.

Especies de mayor consumo de leña

La comunidad del campo practica la combustión con leña motivo a la tradición cultural y las dificultades económicas del campesino lo confirma E. O.T. "con con observaciones de campo, este proceso puede ser esporádicamente tiene implicaciones en el ecosistema y la salud a las cuales amedita una alternativa y de educación integral para la zona

CUADRO. ESPECIES DE MAYOR CONSUMO POR LEÑA

Fuente: Conversación con campesinos y observaciones directas en campo 1999

| FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | Altura msnm. | Clima |
|--------------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------------|
| Betulacea | <i>Alnus acuminata</i> | Aliso | 2800 2900 | Subhúmeda |
| Cunnoniaceae | <i>Weinmannia tomentosa</i> | Encenillo | 3000, 3200 | Humedad subhúmeda |
| Myricaceae | <i>Myrica parvifolia</i> | Laurel | 2800 | Seca |
| Myrtaceae | <i>Eucalyptus globulos</i> | Eucalipto | 2800 a3200 | seca y húmeda |

Especies De Frutos Potencialmente Comestibles

De las especies del bosque y rastrojos hay variadas plantas de frutos comestibles como para el hombre y las aves donde con sus frutos se puede elaborar ceras, jugos o vinos, la siguiente lista es un ejemplo

TABLA No: 2-44- CUADRO ESPECIES E FRUTOS COMESTIBLES

| Familia | Nombre científico | Nombre común | Hom bre | fauna | Dispensor |
|----------------|--------------------------------|-----------------|------------|-------|--------------------------------|
| Ericaceae | <i>Macleania rupestris</i> | Uva | x | x | murcielago,aves,agua, roedores |
| Ericaceae | <i>Macleania spp.</i> | Uva de monte | x | x | aves,roedores,agua |
| | <i>Cavendishia sp</i> | Uva de monte | x | x | aves,roedores,agua |
| Myricaceae | <i>Myrica parvifolia</i> | laurel de cera | Elab. cera | | aves, agua |
| Rosaceae | <i>Rubus guianensis</i> | Zarsa mora | x | x | aves,murcielagos |
| Rosaceae | <i>Rubus floribundus</i> | Zarsa | x | x | murcielago,aves,agua, roedores |
| Rosaceae | <i>Fregaria sp</i> | Mora | x | x | aves,roedores,agua |
| Rosaceae | <i>Rubus sp</i> | Zarsa | x | x | aves,murcielagos |
| Passifloraceae | <i>Passiflora crispolanata</i> | Curuba monte | x | x | murcielago,aves,agua, roedores |
| | <i>Passiflora sp.</i> | Curuba monte | x | x | murcielago,aves,agua, roedores |
| solanaceae | <i>Solanun caripense</i> | Tomatillo monte | x | x | aves,roedores,agua |
| | <i>Solanum sp.</i> | Lulo | x | x | aves,murcielagos,agua |
| Tropeliaceae | <i>Tropaelum sp.</i> | cubio-nab0 | x | x | aves,murcielagos,agua |

Fuente: E.O.T. Galvis manuel 1999

FAUNA (AVES, MAMÍFEROS, ANPHYBIOS, REPTILES, BATRACIOS , PECES, ARTRÓPODOS Y MESOFAUNA)

FASE DE CAMPO

La fauna no es abundante en la región de estudio y durante los recorridos realizados Noviembre-Diciembre de 2000 época de verano , se observaron escasas aves y los registros son basados en lista elaborada en diálogo con la comunidad Y UMATA, Administración Cómbita 2000 y revisión de estudios plan el manejo ambiental del páramos.

A nivel de artrópodos y mesofauna se reporta los artropodos comunes de bosque y pastizal, margen río, para luego elaborar lista preliminar de artropofauna.

Fase de análisis:

Entre las especies faunísticas se presenta una lista potencial de fauna de la región y avistada o capturada por la comunidad hace años, que consta de Familia , Género, especie uso dado y nombre común.

Igualmente se trabaja algunas categorías para evaluar su presencia en zona

ABUNDANTE, ESPORÁDICO, Y NULO.

La zona Andina y áreas del estudio municipio de Combita es una región escenario único de corredor y de las relaciones planta animales que sostiene una alta diversidad de especies de familias de fauna y flora, con interrelación ecológica muy importante; familias como Orquídeas, Rubiaceas Melastomataceas, Ericaceas y Bromeliaceas por ejemplo sostiene una alta diversidad de insectos, aves y mamíferos, que se alimentan principalmente de sus frutos o nectar de las flores, así mismo se crean interrelaciones en algunas de las formas o biotopos arrosados de las planta o como los frailejones, quiches, orquídeas y carbones donde cumplen el ciclo de metamorfismo y benefician a las especies vegetales ayudando en su polinización y fecundación.

Mamíferos

El cinturón paramuno de Combita y la región hacia el parque de Iguaque, tiene en sus laderas el municipio franjas de bosques altos andinos de encenillo, y habitat para un corredor de especies que tienen amplias zonas de desplazamiento desde el sector del parque y municipio cercanos como Arcabuco, Motavita y Tunja.

En la tabla 2.41 aparece un listado de mamíferos que según los moradores de la región habitan o han habitado en la zona de estudio, principalmente en el Bosque Alto Andino, y subandino entre los que se destacan el Fara, Guache, Chucha, Zorro, Conejo Silvestre, Rata, Runcho y Ratón.

Igualmente no es muy grato relatar la perdida en el sector de páramo de la población del Venado de Cola Blanca (*Odocoileus Virginianus*) la cual hasta hace mucho tiempo fue mermada debido a la caza indiscriminada y perdida de habitat por los pobladores campesinos de la región.

Igual suerte, especies como el Oso Frontino no se reporta, por las comunidades (tremarctos Ornutus), Igual el Tigrillo (Felix Pardalis) y Jaguar (Leo (felis) Onca, L. conclor), los cuales fueron desterrados o cazados por algunos moradores desde hace 40 a 60 años..

Otra especie de la cual no se tuvo reporte y hoy se considera extinta es el Danta de Páramo (Tapirus terrestris).

TABLA No.245 Mamíferos frecuentes y potenciales del páramo y bosque andino

| Nombre Común | No. | Nombre Científico | Familia | Estatus local |
|-------------------|-----|-------------------------------|----------------|---------------|
| Comadreja | 1 | <i>Mustela frenatan</i> | Mustelidae | Abundante |
| Fara | 2 | <i>Delphis albiventris</i> | Didelphidae | Abundante |
| Chucha mantequera | 3 | <i>Nasua olivaceae</i> | Procyonidae | Escaso |
| Zorro | 4 | <i>Potos flarus</i> | Canidae | Escaso |
| Conejo Silvestre | 5 | <i>Sylvilagus sp.</i> | Leporidae | Escaso |
| Rata | 5 | <i>Akodon urichi</i> | Muridae | Abundante |
| Runchos | 6 | <i>Caenolestes obscurus</i> | Muridae | Abundante |
| Ratones Ratón | 7 | <i>Akodon bogotensis</i> | Muridae | Abundante |
| Cannidae | 8 | <i>Cerdocyon thous</i> | "zorro, zorra" | Esporádico |
| Phyllostomidae | 9 | <i>Sturnira bidens</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 10 | <i>Sturnira bogotensis</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 11 | <i>Saturnira eryhromos</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 12 | <i>Saturnira ludovici</i> | Murcielago | Esporádico |
| Vespertilionidae | 13 | <i>Eptesicus brasiliensis</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 14 | <i>Eptesicus fuscus</i> | Muyrcielago | Esporádico |
| | 15 | <i>Histiotus montanuss</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 16 | <i>Lasiurus borealis</i> | Murcielago | Esporádico |
| | 17 | <i>Myotis nigricans</i> | Murcielago | Esporádico |

Fuente E.O.T. Galvis Manuel 1999

El manejo actual para la fauna de Mamíferos en Combita para la mayoría de veredas es la casería con perros, trampas, escopetas y veneno ya se por alimento, daños a cultivos y animales pecuarios.

Aves

El municipio de estudio Combita y las zonas, páramo, bosque alto Andino (páramo matorral frailejona, encenillal) y matorral seco, presentan del número total de aves inventariadas, un 30% de observación en el sector con mucha frecuencia, mientras que especies como, Currucuta y la polla de agua, ya raramente se encuentran. dadas las condiciones climáticas, y las pocas manchas boscosas andinas y rurales de arbustos en el bioma paramuno; mientras que el Chirlobirlo (Icteridae) y la Mirla Negra (Passeriformes), por sus características curitéricas, se observa en espacio biertos del páramo.

aledaños presentan una baja diversidad faunística de aves y según reportes de los pobladores se han inventariado cerca de 48 especies, muchas de las cuales tienen presencia temporal con desplazamientos desde otros sectores. (Ver Tabla 2.42)

Otras aves de las cuales existían reportes en el área de estudio, hoy están totalmente extinguidas, entre ellas está el Aguila Gigante, patos, garzas, y Pava de Monte o solo su presencia es esporádica.

ANFIBIOS, PECES Y REPTILES

El municipio de Combita en los sectores margen de lagunas artificiales y humedales de páramo, de causes y pequeñas quebradas y cursos de agua de ríos se observan con relativa frecuencia especies de ranas de las familias Hylidae y Lectodactylidae. (Ver tabla 2.43)

En cuanto a los peces, es nulo encontrar como en las quebradas y ríos por estar contaminadas sus aguas o se secan en verano. Entre los reptiles frecuentes en el área están: Lagarto Verde (*Phenacosaurus heterodermus*), Lagarto Común (*Anolis Andinus*), Lagartija (*Proctoporus Gtriatus*) y la Salamandra (*Bolitoglossa Adspersa*).

En cuanto a las serpientes las más comunes son: La Bejuquilla (*Lepthopis Depressiorostris*), La Cazadora (*Dryadophis Corais*); En bosques andinos de la zona..

TABLA NO 2.46 LISTA DE AVES CONMBITA Y BOSQUE ANDINO SECO Y HÚMEDO

| ORDEN | FAMILIA | | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMUN | Fr. | Localización |
|---------------|--------------|----|-----------------------------|-------------------|-----|---|
| Apodiformes | Trochilidae | 1 | Acestrura mulsant | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Apodiformes | Trochilidae | 2 | Phaethormis sp. | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Apodiformes | Trochilidae | 3 | Eriocnemis vestitus | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Apodiformes | Trochilidae | 4 | Colibrí coruscans | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos, jardín |
| Apodiformes | Trochilidae | 5 | Metallura tryanthina | Colibrí tomineja | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Apodiformes | Trochilidae | 6 | Lafresnaya sp. | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Apodiformes | Trochilidae | 7 | Coeligena bonapartei | Colibrí | F | matorral rastrojos, campo abiertos |
| Columbiformes | Columbidae | 8 | Zenaida auriculata | Paloma sabanera | F | matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos |
| Columbiformes | Columbidae | 9 | Columba passeriana parvulla | Palomas abuelita | F | matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos |
| Columbiformes | Columbidae | 10 | Columba fasciata albilinea | Torcaza Collareja | F | matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos, |
| Coerebidae | Coerebidae | 11 | Diglossa cyanea | Azulejo | F | matorral rastrojos, cultivos |
| Falconiformes | falconidae | 12 | Falco columbaris | Alcones | P | matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos |
| Falconiformes | falconidae | 13 | Falco sparverius | Cernicalo | P. | matorral rastrojos, campo rocoso |
| Falconiformes | Accipitridae | 14 | Geranoetus melanoleucus | Aguila Negra | P | matorral rastrojos, campo rocoso |
| Falconiformes | Cathartidae | 15 | Coragyps atratus | Gallinazo | P | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Falconiformes | Accipitridae | 16 | Buteo magnirostris | Gavilan | P | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Gruiformes | Rallidae | 17 | Rallus sp. | Polla de agua | R | matorral, pantano, margen río |

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

| | | | | | | |
|---------------|---------------|----|--------------------------------------|-------------------------|---|---|
| Passeriformes | Hirundinidae | 18 | Riparia riparia | Golondrina-parda | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Mimidae | 19 | Mimus gilvus | Mirla blanca | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Mimidae | 20 | Mimus polyglottos tolimensis | Mirla o zinzonte | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Turdidae | 21 | Turdus fuscater | Mirla negra | F | matorral rastrojos, campo abierto |
| Passeriformes | Thraupidae | 22 | Piranga olivacea | Cardenal alinegro | F | matorral rastrojos, campo y abierto |
| Passeriformes | Thraupidae | 23 | Piranga rubra | Cardenal | F | matorral campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Troglodytidae | 24 | Troglodytes sp. | Cucarachero | F | matorral rastrojos, campo rocoso |
| Passeriformes | Troglodytidae | 25 | Thyothorus genibaerbis | Cucarachero pequeño | F | matorral rastrojos, |
| Passeriformes | Troglodytidae | 26 | Cinnycerthia sp | Cucarachero | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Tyrannidae | 27 | Ochthoeca fumicolor | Atrapamoscas | F | matorral rastrojos, |
| Passeriformes | Tyrannidae | 28 | Elaenia frantzii | Atrapamoscas de montaña | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | | 29 | Pheucticus ludovicianus (migratorio) | Bababuy-pechirrojo | F | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Thraupidae | 30 | Hemispingus atropileus | Frutero o gorro negro | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Thraupidae | 31 | Hemispingus verticales | Frutero, azulejo | F | matorral rastrojos, campo cultivo y abierto |
| Passeriformes | Parulidae | 32 | Oporornis philadelphia | Jilguero | F | matorral rastrojos, y abierto |
| Passeriformes | Icteridae | 33 | Molothrus bonariensis | maicero o toluí | f | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Formicariidae | 34 | Grallaria sp. | Comprapan | F | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Fringillidae | Fringillidae | 35 | Atlapetes semirufus | Gorriones | P | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Columbiformes | Fringillidae | 36 | Zonotrichia capencis costaricensis | Copeton | F | matorral rastrojos, |
| Fringillidae | Fringillidae | 37 | Spinus sp. | Gorriones | F | matorral rastrojos, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | fringillidae | 38 | Carduelis spinescens | Chisga | P | matorral, margen río |
| Passeriformes | fringillidae | 39 | Spinus psaltria | Chisga negra | P | matorral, pantano, margen río |
| Passeriformes | Coerebidae | 40 | Diglossa lafresnayii | Frutero-azulejo | P | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Thraupidae | 41 | Anisognathus igniventris | Clarinero | F | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Icteridae | 42 | Icterus chrysater girauddi | Toche | F | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Coerebidae | 43 | Diglossa sittoides | Paramero | F | matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y |

Consultor: I.A. José Antonio Naizaque P..

| | | | | | | |
|---------------|------------|----|------------------------------|-----------------------|----|---|
| | | | | | | abierto |
| Passeriformes | Tyrannidae | 44 | Tyrannus melancholicus | Sirili, paparote | P. | matorral ,rastros, cultivo campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Tyrannidae | 45 | Tyrannus tyrannus | atrapamoscas sabanaro | P. | matorral ,rastros, cultivo campo rocoso y abierto |
| Piciformis | Picidae | 46 | Veniliornis fumigatus | Carpintero ahumado | p | rastros, cultivo campo abierto |
| Stringiformes | Strigidae | 47 | Rhinptynx clamator | Buho | p | rastros |
| Stringiformes | Strigidae | 48 | Otus choliba | Buho-currucutú | F | matorral ,rastros, campo rocoso |
| Stringiformes | Strigidae | 49 | Otus sp. | Currucuta | R | rastros, campo rocoso y abierto |
| Passeriformes | Icteriade | 50 | Stumella magna meriadianalis | Chirlobirlo o Jaqueco | F | matorral ,rastros, cultivo abierto |
| Strigiformes | Tytonidae | 51 | Tyto alba | Lechuza | F | matorral ,rastros, cultivo campo abierto pastos |
| Tinamiformes | Tinamidae | 52 | Colinus cristatus lencotis | Perdiz | F | matorral ,rastros, cultivo campo abierto pastos |

F: Frecuente
Fuente E. O.T.

P: Poco frecuente

R: Raro

TABLA No 247 FAUNA ENDEMICA AVIARIA REPORTADA PARA LA CUENCA COMBITA BOYACÁ Y POSIBLEMENTE DESAPARECIO DE LA REGION

| Nombre común | Categoría | Nombre Científico |
|------------------|------------|---|
| Guaquito | Esporádico | <i>Ixobrychus exilis bogotensis</i> |
| Pato turrio | Nulo | <i>Oxyra jamaicensis andinus</i> |
| Polla de agua | Esporádico | <i>Rallus semiplumbeus</i> |
| Tingua moteada | Esporádico | <i>Porphyriops malonops bogotensis</i> |
| Focha | Nulo | <i>Fulica americana columbiana</i> |
| Cucarachero | Esporádico | <i>Cistothrus apolinar</i> |
| Monjita | Esporádico | <i>Agelaius icterocephalus bogotensis</i> |
| Chisga | Esporádico | <i>Sicalis luteola bogotensis</i> |
| Pato Zambullidor | Esporádico | <i>Podilymbus podiceps</i> |
| Pato pico azul | Esporádico | <i>Oxyura dominica</i> |
| Pato | Nulo | <i>Anas dicolor</i> |
| Maria manteca | Esporádico | <i>Butorides striatus</i> |
| Caica | Esporádico | <i>Gallinago ribilis</i> |
| Tingua pico rojo | Esporádico | <i>Gallinula chloropus</i> |

FUENTE E.O.T.

Tabla No.2.-48Lista Potencial de Anfibios del Páramo y Bosque Andino

| FAMILIA | No | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | Status local |
|---------------------|----|--|--------------|--------------|
| Hylidae | 1 | <i>Atelopus ebenoides marynkeyi</i> | Sapo | Esporádico |
| | 2 | <i>Atelopus sobornatus</i> | Rana | Esporádico |
| Centrolenidae | 3 | <i>Centrolenella buckleyi</i> | Rana | Esporádico |
| Eleutherodactylidae | 4 | <i>Eleutherodactylus elegans</i> | Rana | Esporádico |
| | 5 | <i>Eleutherodactylus buergeri</i> | Rana | Esporádico |
| | 6 | <i>Eleutherodactylus bogotensis</i> | Rana | Esporádico |
| | 7 | <i>Leptodactylus sp</i> | Rana | Esporádico |
| Dentrobatidae | 8 | <i>Colosthetus subpunctatus subpunctatus</i> | Rana | Abundante |
| Hylidae | 9 | <i>Gastrotheca nicefori</i> | Rana | Esporádica |
| | 10 | <i>Hyla labialis</i> | Rana verde | Abundante |
| Plethodontidae | 11 | <i>Hyla bogotensis</i> | Rana | Abundante |
| | 12 | <i>Bolitoglossa adspersa</i> | salamandra | Esporádica |
| | 13 | <i>Bolitoglossa capitana</i> | salamandra | Esporádica |

Fuente: E. O.T.

Clase Amphibia (Anfibios)

Los anfibios en municipio son poco diversos, con todo, aunque existen solo 13 especies, éstas se encuentran representado 5 taxa superiores. Se basa la información que se suministra a continuación, en la observación de algunos individuos y en el reconocimiento de las localizaciones específicas fase de campo, y la subsiguiente complementación con la bibliografía pertinente.

7.6.2 Clase Reptilia

Tanto en los sectores margen de matorral y rastrojos altos y lagunas artificiales y en áreas de los humedales y causes de pequeñas quebradas y cursos de agua del río se observan con relativa frecuencia especies como las reportadas en la presente lista.

En este grupo, nuevamente se repite la condición de muy baja diversidad manifiesta en otros taxa, esto debido a que, las condiciones abióticas predominantes en áreas de alta montaña y paramunas, son Limitantes para la existencia de grupos y especies no adaptadas a las mismas.

TABLA NO. 2.-49 LOS REPTILES FRECUENTES MUNICIPIO DE COMBITA

| ORDEN | No. | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚM | Estatus local |
|---------------------------|-----|-----------------------------------|------------------------|---------------|
| squamata subord. Sauria | 1 | <i>Stenocercus tachycephalus</i> | Lagarto collarejo | Abundante |
| squamata subord. Sauria | 2 | <i>Phenacosaurus heterodermus</i> | Lagarto Verde | Abundante |
| squamata subord. Sauria | 3 | <i>Anolis Andinus</i> | Lagarto Común | Abundante |
| squamata subord. Sauria | 4 | <i>Proctophorus striatus</i> | Lagartija | Abundante |
| Squamata subord. Sauria | 5 | <i>Anadia bogotensis</i> | Lagartija | Abundante |
| squamata subor. serpentes | 6 | <i>Lepthopis depressiorostris</i> | La Bejuquilla, Culebra | Abundante |
| Colubridales | 7 | <i>Atractus sp.</i> | "Sabanera" | Abundante |

Fuente E.O.T. Galvis Manuel

Es importante resaltar que el comportamiento crítico en las especies representadas en estas altitudes es muy común y esta situación. se encuentran y se desplazan bajo piedras o a través de sus grietas, entre la vegetación, principalmente herbácea, arbustiva y subarbustiva que a condiciones del medio cuyos colores sean muy similares, favoreciendo su mimetismo entre otros.

Clase Reptilia

En este grupo, nuevamente se repite la condición de muy baja diversidad manifiesta en otros taxa, esto debido a que, las condiciones abióticas predominantes en áreas de alta montaña y paramunas, son limitantes para la existencia de grupos y especies no adaptadas a las mismas.

Familia COLUBRIDA

Atractus sp.

"Sabanera"

sre inofensivo rectil también, mantiene comportamiento crítico y , pese a ser un importante control biológico al alimentarse de una variada gama de artrópodos (insectos principalmente) es muy acosada por los habitantes rurales.

Atractus sp. Vive bajo las piedras planas y se mantiene poco activo, por ello, es fácil de capturar una vez se detecte pues, aunque se levante la roca que le sirve de abrigo, en mucchos casos continúa "dormitando".

Peses :

Por la contaminación y sin caudales en las quegradas los peses que debrian existir desaparecieron hace mu chos años.

TABLA NO. 2.46 PESES EXTINTOS A NIVEL LOCAL

| N. científico | No, | N. común | Estatus local |
|----------------------|-----|----------|----------------|
| Grundulus bogotensis | 1 | Guapucha | <i>Extinto</i> |
| Pygidium sp. | 2 | Capitan | <i>Extinto</i> |
| Eremophylus sp. | 3 | Guabina | <i>extinto</i> |

Fuente E.O.T.

Estado Actual de los Hábitats de la Fauna Silvestre en la Región

En general se puede estimar que los hábitats presentan en el área una media y alta degradación derivada de la alteración de vegetación natural, pues ésta en unos casos, ha sido sustituida por posturas para ganados o en otros, porque la práctica inadecuada de las quemas ha permitido el avance de las especies nativas pero invasoras(adaptadas a vivir en medios más agrestes) o por el avance de zonas despejadas en donde se establecen o amplian las zonas dedicadas a la agricultura.

Sin embargo, es de mencionar que en sectores de vertientes se ha permitido la continuidad y/o desarrollo secundario (a partir de rastrojos o de áreas arbustivas) de vegetación riparia que, no solamente favorece la protección y retención hídrica sino que también aporta las condiciones para que prosperen arbustos y árboles. Esto a su vez han facilitado algo de recuperación de recurso faunístico, especialmente determinadas especies de hábito silvícola.

Para la zona estudiada, los hábitats disponibles, se pueden resumir en los siguientes grupos:

Relictos de Bosque:

En estos, el medio natural brinda variados hábitats y espacios para refugio y acomodación predominantemente de especies silvícolas que aprovechan la oferta de alimento.

Los hábitats pueden estar determinados por los estratos del bosque, sotobosque y arbóreo, además de las combinaciones posibles entre éstos ; por ejemplo las ardillas suelen ocupar madrigueras aportadas por oquedades a alturas medias y superiores (5 a 8 m) pero capturan su alimento en las copas de los árboles e inclusive en el sustrato.

De manera resumida se puede afirmar que los hábitats aportados en el relicto de bosque son: sustrato (y en este la presencia de cuevas y madrigeras) , copas de árboles y arbustos, troncos huecos, ramas que permitan el establecimiento de nidos de mamíferos y de aves, y los nichos que suministran la presencia de epífitas y trepadoras.

Para algunas especies, el suelo del bosque además de favorecerlos con su refugio, les brinda la opción alimentaria mediante ciertas raíces, tubérculos, frutos y semillas que han caído.

Rastrojos

Los rastrojos mantienen las unidades básicas de hábitats que se encuentran en los bosques de ladera y de galería. Además de mantener oferta de alimento natural a especies silvícolas suministra refugio a animales que por lo general permanecen en sitios abiertos o pastoreando sobre aquellos sitios cubiertos por vegetación graminoide (como es el caso de algunos herbívoros como es el conejo).

Vegetación Arbustiva:

La vegetación arbustiva aporta como hábitats las ramas y copas de los arbustos, los troncos de los mismos, la vegetación de porte menor y herbácea y el sustrato o piso. Esta vegetación es predilecta de muchas aves que mantienen actividad en zonas de transición entre las áreas abiertas y los diferentes tipos de vegetación arbustiva-arbórea.

Pajonales:

Los pajonales mantienen oferta ambiental para los animales (aves y mamíferos especialmente) que tienen como dieta básica el forraje de gramíneas, ciperáceas y afines o el consumo de las semillas de los pastos naturales y/o hierbas que crecen en ellos. Igualmente aportan refugio a muchas aves que tienen como estrategia reproductiva construir sus nidos en el piso o vegetación baja, a los animales que poseen un comportamiento críptico (como algunos roedores , otros mamíferos pequeños y algunas aves).

Factores que Limitan o Facultan la Presencia de la Fauna Silvestre Regional

Como se mencionó antes, todas las unidades que poseen cobertura vegetal arbóreo-arbustiva, en general, han soportado una presión negativa derivada en parte, de la expansión de las zonas dedicadas al pastoreo , en algunos sectores ubicados en la cota de los 2800 m.s.n.m.

Dicha expansión se ha ejercido igualmente para ampliar el área cultivada de papa a través de la práctica de la quema de los pajales y demás áreas abiertas, llegando inclusive, en algunos sectores a abordar la cota de los 3200 m.s.n.m.

De otro lado, la falta de programas orientados a la sensibilización de la comunidad sobre lo que representan los animales silvestres, no solo como recurso alimenticio, sino como agentes polinizadores, dispersores de semillas.

Tabla No.2.- 50 Inventario por Taxa de Edofauna

| PHYLLUM | Descripción Taxonomica | | Páramo | Bosque | N. Común | |
|-----------|------------------------|----------------|---------------|--------|-----------|--------------|
| | Clase | Orden | | | | Familia |
| ARTROPODA | Arachnida | Arachnida | Arenea | 1 | 2 | Araña |
| | | Arachnida | Coriinnidae | | 1 | Araña |
| | | Opiliones | Apilionida | 2 | 2 | Araña |
| | | Phalangida | | 2 | 1 | Araña |
| | | Acarina | Acari | | 2 | Acaros afido |
| | Diplopoda | Chilognatha | Polydesmidae | 2 | 1 | |
| | Chilopoda | Geophilomorpha | Himantariidae | 2 | 2 | |
| Chilopoda | | Chilopoda | | 2 | Marranito | |
| ANNELIDA | Oligochaeta | plesiopora | Enchytraeidae | 2 | 2 | lombriz |
| | | opisthophora | lumbricidae | 3 | 2 | lombriz |
| NEMATODA | | | | 4 | 4 | nematodo |
| ARTROPODA | Insecta | Thysanura | japygidae | 2 | 3 | |
| | | | Anajapygidae | 2 | 2 | |
| | | Collembola | Sminthuridae | 3 | 6 | |
| | | | Entomobryidae | | 2 | Saltador |
| | | | Onychiuridae | 2 | 1 | |
| | | Orthoptera | Acrididae | 1 | 3 | Grillo |
| | | | tetrigidae | 2 | 1 | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|---------|--------------|----------------|-------------|---|-----------------|
| ARTROPODA | insecta | | Grillidae | 1 | 2 | Grillo |
| | | Blattaria | Blattidae | 1 | 3 | Cucaracha |
| | | Psocoptera | Psocoptera | 1 | 3 | |
| | | Hemiptera | lygaeidae | 1 | 2 | |
| | | | Hemiptera 1 | 2 | 1 | Chinche |
| | | | Hemiptera 2 | 1 | 1 | |
| | | Homoptera | Homoptera | 2 | 1 | Machaca |
| | | | Aphididae | 2 | 4 | |
| | | | Cercopidae | 2 | 2 | |
| | | | Cicadellidae | 1 | 2 | Polomilla |
| | | | Fulgoridae | 1 | 1 | |
| | | Thysanoptera | Thysanoptera | 1 | 2 | |
| | | Coleoptera | Carabidae | 4 | 2 | Cucarrón |
| | | | Staphylinidae | 2 | 5 | Coquito |
| | | | Scarabaeidae | 1 | 5 | Escarabajo |
| | | | Coccinellidae | 3 | 2 | |
| | | | Curculionidae | 3 | 1 | Cucarrón-picudo |
| | | | Coleoptera | 1 | 1 | Cucarrón |
| | | Diptera | Muscomorph | 4 | 4 | Mosca |
| | | | empidae | 4 | 2 | |
| | | | Diastatidae | 3 | 2 | |
| | | | Sciaridae | 2 | 6 | |
| | | | Calliphoridae | 3 | 5 | |
| | | | Nematocera | 1 | 1 | |
| | | Trichoptera | Trichoptera | 1 | 1 | |
| | | Lepidoptera | Inmaduro 1 | | 2 | Gusano |
| | | | Noctuidae | 3 | 2 | |
| | | | Inamduro 2 | | 2 | Churusco |
| | | Hymenoptera | Ampulicidae | 3 | 2 | |
| | | | Proctotrupidae | 4 | 2 | |
| | | | Formicidae | 1 | 2 | Tigereta |
| Hymenoptera | 1 | | 1 | Abispón | | |
| Apidae | 1 | | 3 | Avejamieler | | |
| Vespidae | 1 | | 1 | Avispa | | |

Fuente Original y apoyada en Salamanca Nestor Alejandro - tes. Universidad Nacional 1988, información niños Escuelas 1999.

BIBLIOGRAFIA

- AGNES BARTHOLOMAUS, Alberto de la rosa, CORTES, Jaime Orlando, ACERO, Luis Enrique. El Manto de la Tierra, guía de 150 especies de la flora Andina. CAR,GTZ, KFM. Bogotá 1990. 332 páginas.
- AZOCAR, A & M., MONASTERIO. Variabilidad ambiental en el páramo de Mucubaji. El medio ambiente páramo, Actas del seminario de Mérida Venezuela. 1979. págs 149-159.
- CARDENAS, Reyes Doll, Tropical Weeds ICA, 1972 333 pags.
- CLEEF, A. M. Secuencia altitudinal de la vegetación de los páramos de la cordillera Oriental de Colombia . Contr. Cleef Simposio Internacional de Ecología Tropical .Panamá. 1977
- CORPOCHIVOR SIMA LTDA Plan de manejo ambiental paramo del bijagual 1997
- CRONQUITS. System for arrangement of the angiosperme 1981.
- CUATRECASAS, José. Notas a la flora En Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Bogotá 8(31), 1958. págs 297-328.
- CUESTA ANDRES Beleño, Plan de Ordenamiento territorial Urbano municipio de Chipaque y sector abásticos 1997-2010 Documento escrito Universidad catolica de Colombia facultad de arquitectura Santa fé de Bogotá. dic 1997.
- ENGELER, Sistema de clasificación de las jerarquías de las plantas. Plants deli naturlichen plazen familien, 12a. De, 1964.
- FORERO, Enrique. Instrucciones para coleccionar plantas Notas Divulgativas, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Bogotá. 1977 págs 1-30.
- GARCIA, Hernando. Flora medicinal de Colombia. Tomo Y, Instituto de Ciencias Naturales Renovables y del Medio Ambiente. Inderena, 1990 Pág.. 61-64.
- GARZÓN DE Perez Miryan Rubby Flora del páramo de monserrate en referencia angiospermas Vol 1 y 2 Trabajo de magister en Sistemática Botánica Universidad Nacional de Colombia 1993
- GÓMEZ. Orea Domingo Ordenación del Territorio una aproximación desde el medio físico edit. Española. 1994. Pág. 238.
- GUIA DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES DE COLOMBIA. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del medio Ambiente. INDERENA. Pág. 345.
- HOLDRIDGE, Leslie R. Ecología basada en zonas de vida. Instituto interamericano de Ciencias Agrícolas. San José de Costa Rica; ITCA, 1978. pg 61,62
- IGAG Analisis geograficos la vegetacion del páramo de la laguna Verde Tausa Cundinamarca NO. 14, 1985 Santa fé de Bogotá. Pág 193.
- IGAG Características geograficas de vegetacion cundinamarca imp. 1990 pág. 149.
- IGAG. INDERENA- CONIF- Bosques de Colombia bogotá 1984 pág. 206.
- IGAG. Zonas de vida o formaciones Vegetales de Colombia memoria explicativa sobre el mapa Ecológico volumen XII N0.11 Bogotá d. E. 1977 pág.182
- LOZANO Gustavo, y Schnetter Reinhard Estudios ecologicos en el páramo de cruz verde, Colombia II. Las comunidades Vegetales, Caldasia, Vol.xI, No. 54, marzo 15 de 1976 pág 54 a 68.
- MONASTERIO, M. Estudios ecológicos en los páramos andinos. Univ. de los Andes. Mérida, Venezuela. 1980, págs 312.

- OLIVARES Antonio o.f. m. Aves de la ladera Oriental de los andes orientales Alto Río Cusiana boyacá. Rev. CALDASIA vol. XI n. 51. Junio 30 1971.
- PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL Director Rodriguez Leonardo, Bonilla Rafael a, Rincón Nubia marcela y Otros Municipio de Chipaque Universidad Distrital Santa fé de Bogotá 1997
- SALAMANCA NESTOR Alejandro Prieto, Contribucion al conocimiento de la edafofauna del páramo de Monserrate, Cundinamarca Colombia , Universidad Nacional de Colombia facultad de ciencias tesis Biología 1988

- SANCHEZ ROBERTO Luis. Composicion floristica de las Turberas de los páramos circundantes a Bogota y su relación con algunos aspectos fisico Quimicos del sustrato, trabajo de grado Universidad Nacional de Colombia, Biología 1983
- STURM, H.& O. Rangel Ecología de los páramos Andinos. Una Visión preliminar integrada. Instituto de Ciencias Naturales. Bibl. José Jerónimo Triana N.9 Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1985.
- VAN DER HAMMEM, Historia de la vegetación en Colombia,Edit. la Fen, Cocoa, Bogotá. 1992.
- VARGAS, O., E,& S. ZULUAGA. La Vegetación del páramo de Monserrate, Bilog. Depart. Biología 1(14). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.1981
- ZERDA Ordoñez Enrique Guia de las Aves en el jardín Botánico “José Celestino Mutis” Col. Francisco José de Caldas santa fé de Bogotá Vol. No. 1 -1992, pág.154