

2.2 COMPONENTE BIÓTICO

2.2.1 Climatología. Con base en los boletines del Ideam y de las estaciones climatológicas de la región limítrofe de las dos zonas de influencia en el municipio de Motavita, se elaboraron análisis de los promedios multianuales (1988 -1998) de los registros de temperatura municipio de Tunja, estación de precipitación Motavita corriente del Río Chicamocha, Igualmente se elaboro diagrama hídrico de Thornwaite para zona de estudio.

Cuadro 17 Estaciones Pluviométricas y climatológicas

Num	ESTACIÓN NOMBRE	CÓDIGO	TIPO	MUNICIPIO	CORRIENTE	mms anuales	LATITUD grados minutos	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	Suárez	903,7	0539N	7328 W	2985	1980-agt
3	Combata	2403031	PM	Combata	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: GALVIS, Manuel Biólogo E.O.T Motavita, IDEAM Instituto de Hidrológica Meteorología y Estudios Ambientales.

2.2.2 Temperatura. La temperatura presente en la región según datos de la 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 que se extiende desde lo 3.000 hasta los 3.200 m.s.n.m. para la localidad, según varios autores Motavita 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.

. Cuadro 18. Valores medios mensuales de temperatura (°c) presentes en la Estación Meteorológica Tunja.1988-1997

	ENE	FEB	MA	AB	MA	JUN	JUL	AG	SEP	OC	NO	DIC	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 , IDEAM, 1999

2.2.3 Precipitación. El promedio mensual de precipitación es de 35,7 mm, en el mes de Agosto, máximos en marzo con 141,0 mm y mínimo mes de enero con 0.5 mms de acuerdo al cuadro, el patrón de distribución de lluvias es de tipo bimodal con un periodo de concentración de aproximadamente tres 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 promedio de 606.1 mm, muestra una repartición irregular de años secos, húmedos, 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 1998 registra 694,6 mm.

Cuadro 19. Valores totales mensuales de precipitación Tunja UPTC 1988-1997

	Ener	Febr	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	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

Fuente, IDEAM, 1999

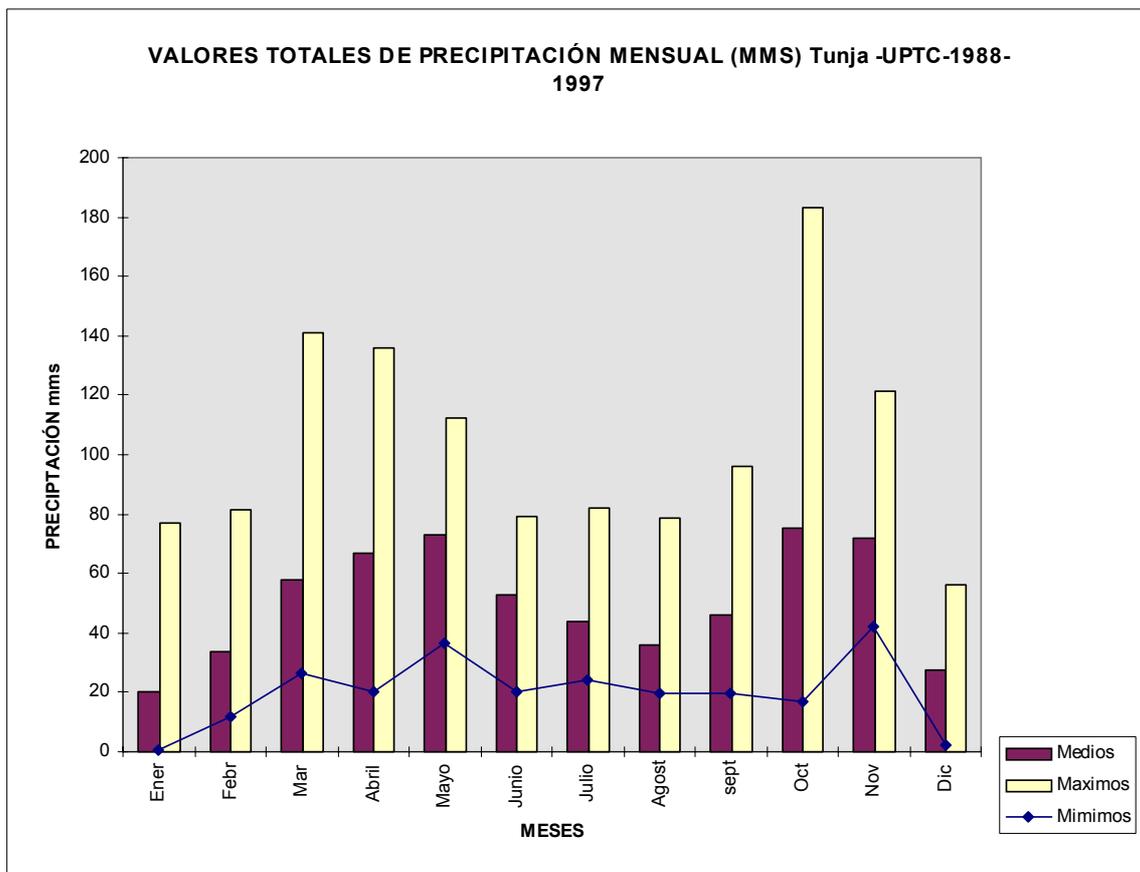


Figura 1. Valores totales mensuales de precipitación Tunja UPTC 1988-1997

se observa en la gráfica régimen 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 para 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.

**Cuadro 20. Valores totales mensuales de precipitación Sote 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
Máximos	156,9	87,1	104,3	283,4	165,1	187,2	187	137	223,4	182	160,8	73
Mínimos	1,8	0	43,4	10	35,3	18,3	18,3	8,3	7,8	6,9	27,8	0

Fuente IDEAM,1999

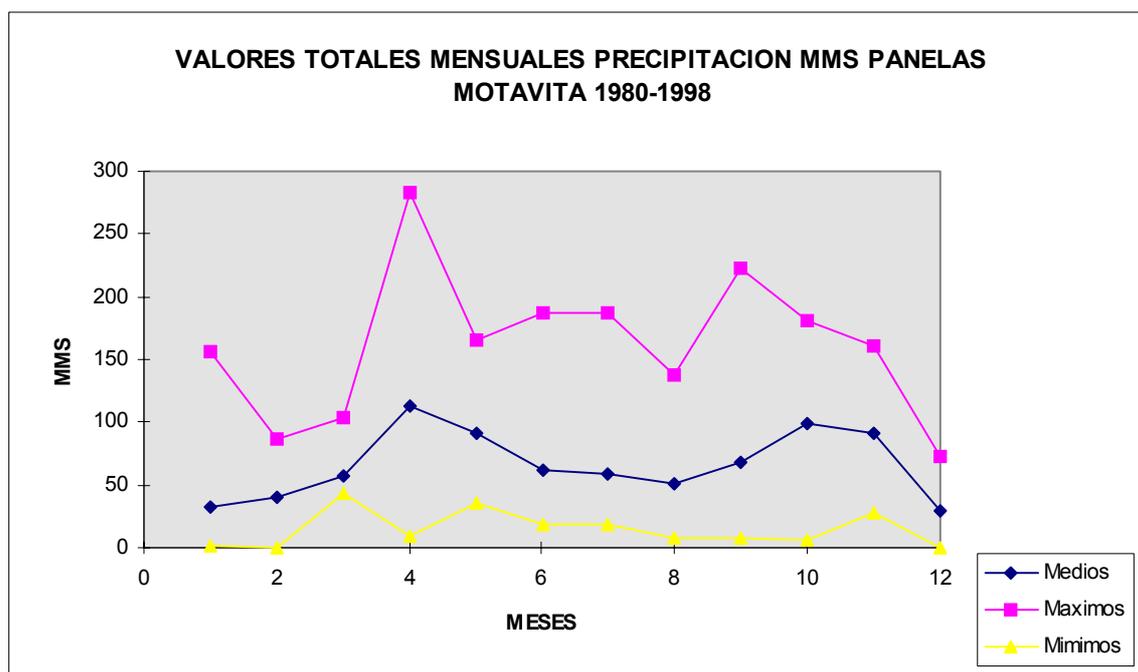


Figura 2 Valores totales mensuales de precipitación Sote Panelas Motavita 1980-1999

La precipitación para la región y zona de Sote Panelas norte del municipio de Motavita. Se presenta régimen bimodal con gran heterogeneidad para la zona de Tunja y Combita, a pesar 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

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.

Cuadro 21 Precipitaciones valores medios y mínimos mensuales mms 1980-1999 estaciones locales.

Estación		ener	Feb	Mar	abr	may	jun	jul	agt	sep	Oct	nov	Dic	Anual
medios	sote	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
mínimos	sote	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	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	San Pedro	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
Mínimos	Tunja	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: IDEAM, 1999

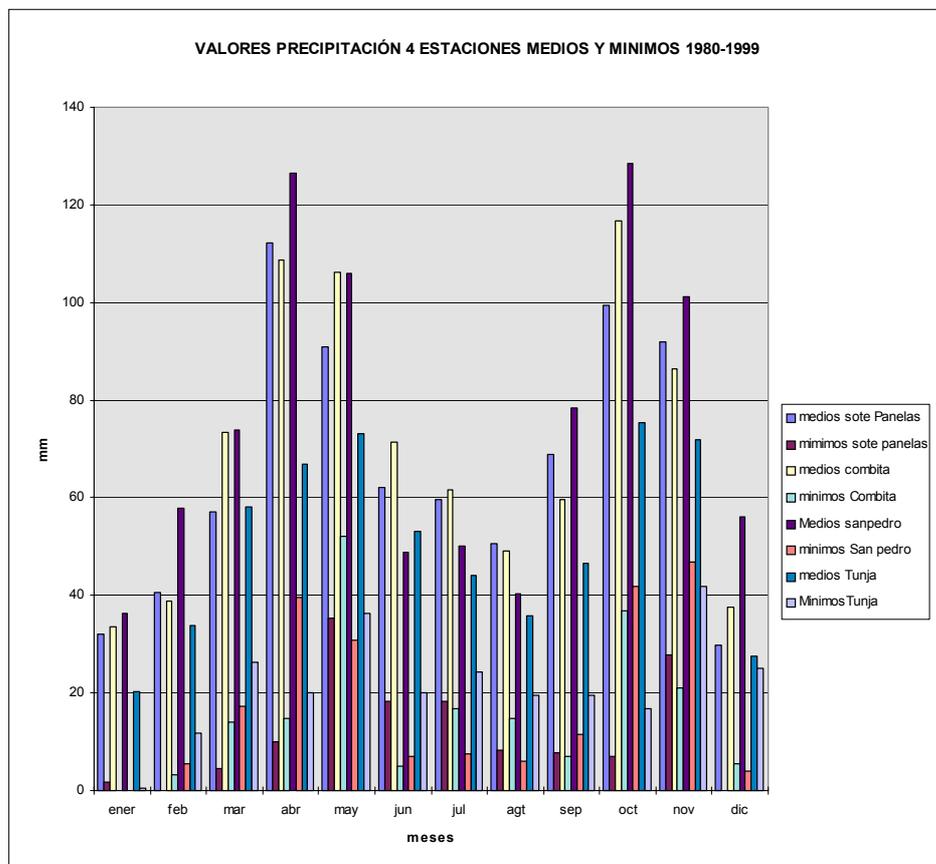


Figura 3 Precipitaciones valores medios y mínimos mensuales estaciones locales.

La precipitación para la región oriental y norte del municipio de Motavita, se presenta con gran heterogeneidad a pesar 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 y Chivata influenciado por la corriente seca del río Chicamocha.

2.2.4 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.

Cuadro 22. 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
MÍNIMOS	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. Motavita 1999

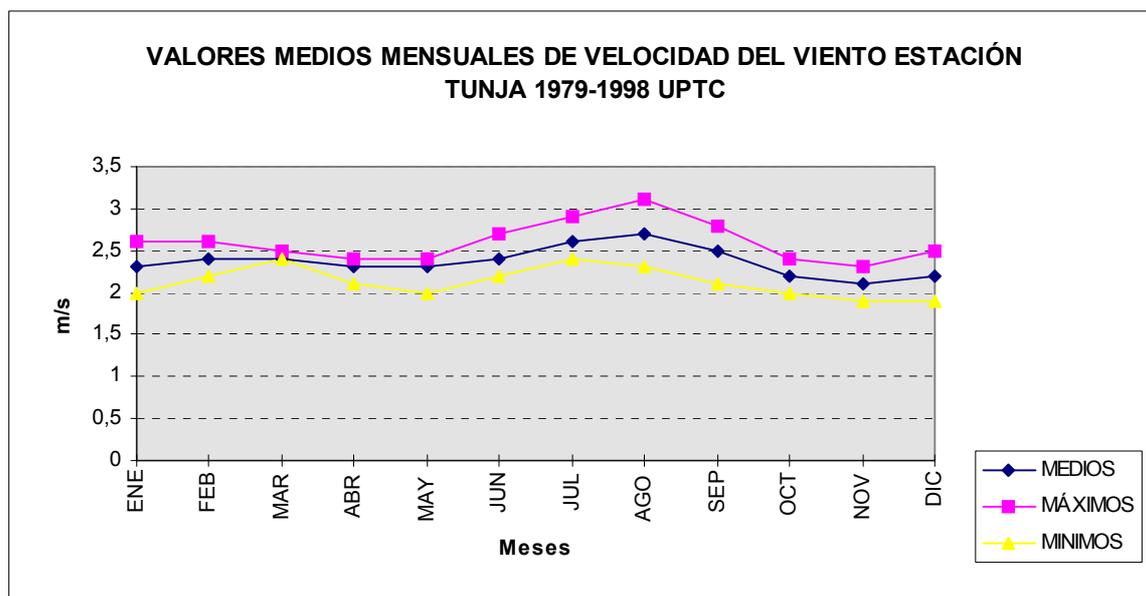


Figura 4 Valores medios mensuales de vientos.(m/s) registrados en la estación meteorológica UPTC municipio de Tunja.

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 a agosto, la dirección predominante es N-W, con alternancias de los vientos N-E.

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

**Cuadro 23. Valores totales mensuales de brillo solar (horas) UPTC Tunja
1988-1998**

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Anual
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
MÁXIMOS	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
MÍNIMOS	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 1999, IDEAM

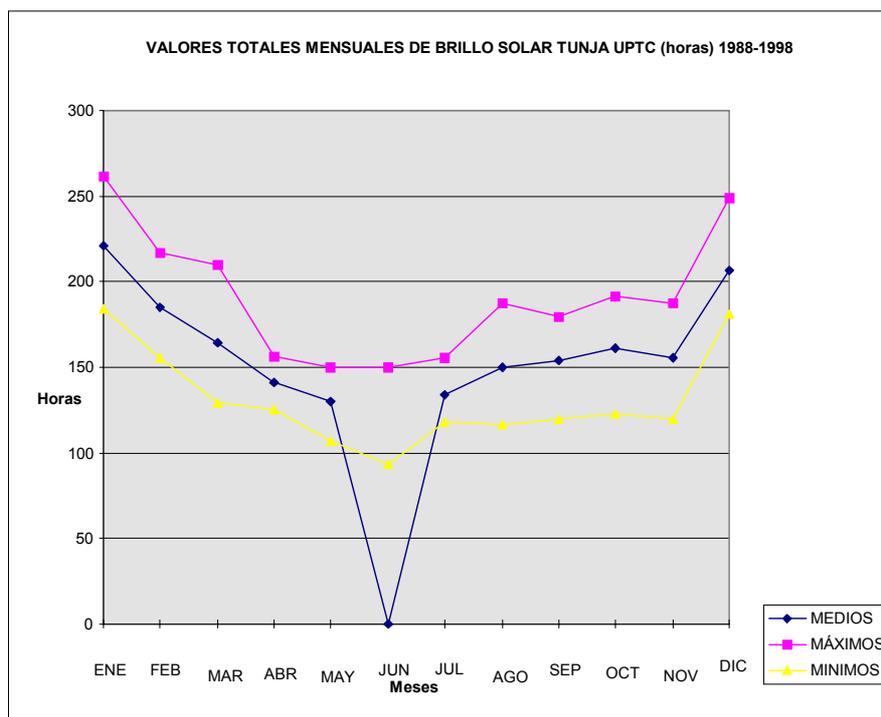


Figura 5 Valores totales mensuales de brillo solar (horas) UPTC Tunja

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

2.2.6 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 Motavita, zona de Sote hacia municipio de Chiquiza y Combita la humedad relativa presente es del 70 a 80%

Cuadro 24 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
MÍNIMOS	71	76	75	79	80	81	82	81	79	79	79	73

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

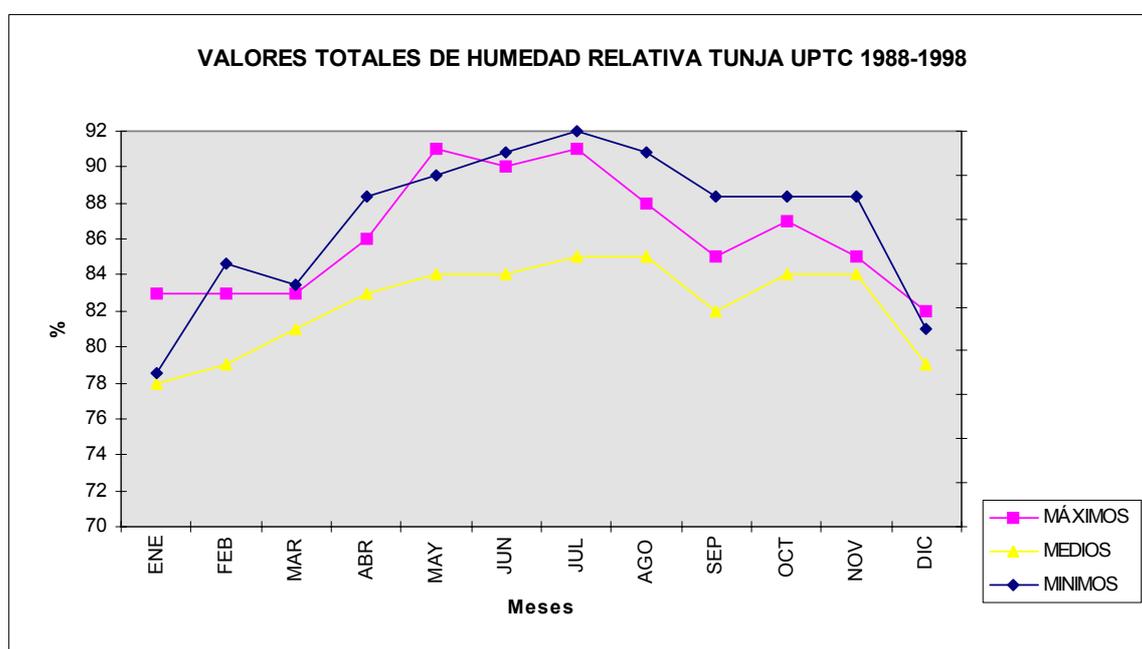


Figura 6 Valores medios mensuales de humedad relativa Tunja UPTC

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.

2.2.6.1 Balance hídrico 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. No hay meses con deficiencia de agua en el ambiente y desde mayo a agosto hay exceso de agua en el suelo.

Cuadro 25. Balance hídrico Thornthwate.

Estación:	TUNJA U.P.T.C.													
Biotemperatura 13-18 °C	tahúra 10	15 °C												
	DIC*	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T (°C)	13,1	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
P (mm)	27,6	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
F	1,01	1,02	0,93	1,03	1,02	1,06	1,04	1,06	1,05	1,01	1,03	0,99	1,01	
I	4,3	4,3	4,4	4,6	4,7	4,4	4,1	3,8	3,9	4,1	4,3	4,4	4,3	51,3
ETP	54,6	55,1	51,8	59,0	59,0	59,0	54,0	51,1	51,8	52,4	55,7	55,1	54,6	658,7
P-ETP	-27,0	-34,8	-18,1	-0,9	7,8	14,2	-1,0	-7,0	-16,1	-5,7	19,8	16,9	-27,0	
difer.P-ETP	27,0	34,8	18,1	0,9	7,8	14,2	1,0	7,0	16,1	5,7	19,8	16,9	27,0	34,8
Ai calc.	9,7	-25,1	-18,1	-0,9	7,8	22,0	21,0	13,9	-2,1	-5,7	19,8	36,7	9,7	
A	9,7	0,0	0,0	0,0	7,8	22,0	21,0	13,9	0,0	0,0	19,8	36,7	9,7	
delta A	-27,0	-9,7	0,0	0,0	7,8	14,2	-1,0	-7,0	-13,9	0,0	19,8	16,9	-27,0	
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D	0,0	25,1	18,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	5,7	0,0	0,0	0,0	52,0
ETR	54,6	30,0	33,7	58,1	59,0	59,0	54,0	51,1	49,6	46,7	55,7	55,1	54,6	606,7
RH	-0,49	-0,63	-0,35	-0,02	0,13	0,24	-0,02	-0,14	-0,31	-0,11	0,36	0,31	-0,49	
A		1,30												
Ih		0,00	índice de humedad											
Ia		3,33	índice de aridez											
Fh		-2,00	factor de humedad											

Fuente E.O.T. Motavita 1999 , IDEAM.

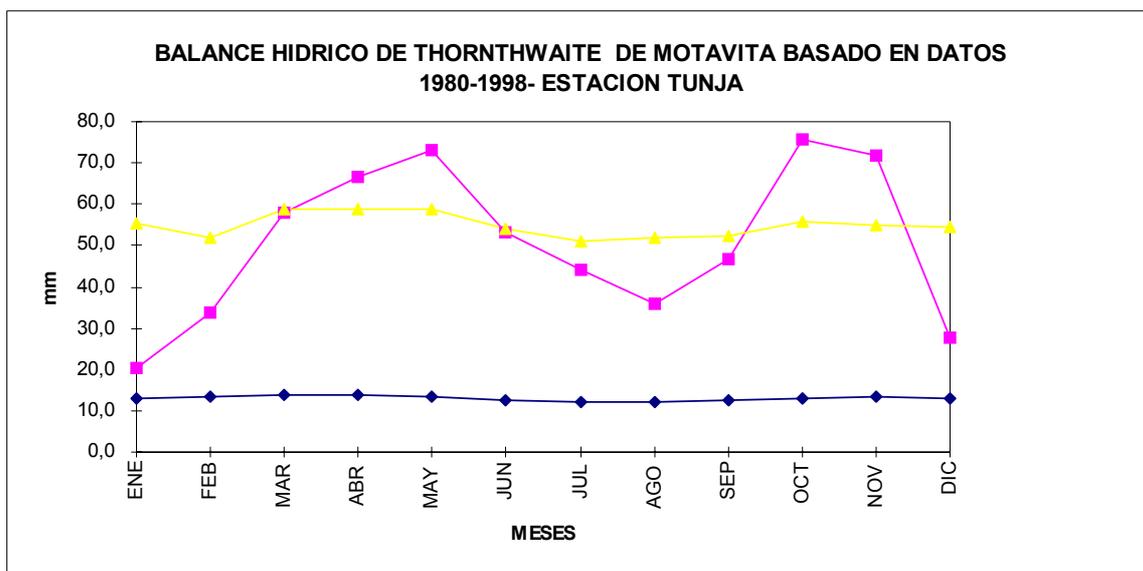


Figura Balance hídrico de Thornthwaite

Según el diagrama hídrico de Thornthwaite, 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 Thornthwaite.

Cuadro 26 procedimientos Thornthwaite

F= factor de corrección mensual según latitud		
i= índice calórico mensual		
ETP= evapotranspiración potencial		
A= almacenaje útil de agua		
E= exceso de agua		
D= deficiencia de agua		
ETR= evapotranspiración real		
RH= relación de humedad		

Fuente IDEAM. 1999

2.2.6.2 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 húmedo seco 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 :

Cuadro 27. Clasificación Climática

P/T	CLIMA
40	Árido
40-60	Semiárido
60-100	Semi húmedo
100-160	Húmedo
Mayor de 160	Súper húmedo

Fuente E.O.T. IDEAM. 1999

De acuerdo con este sistema para el Municipio de Motavita y región el clima predominante es Semi húmedo y seco (semi - árido) para área de estudio, y varia según época del año.

En el sistema Koeppen (1948), los climas tropicales se clasifican según la cantidad de lluvia caída en el mes más seco; así una precipitación menor de 60 mm en el mes más seco lleva a un clima tropical lluvioso de sabana (AW).

Si la precipitación en el mes más seco es mayor de 60 mm corresponde a un clima tropical lluvioso de selva (Af). Sin embargo, cuando se presenta la estación seca con meses por debajo de 60 mm de precipitación, pero la precipitación promedio anual es mayor de 1270 mm se considera un régimen climático mixto y determina el clima tropical lluvioso de bosque y sabana (Am).

Cuando la temperatura es menor de 18°C pero mayor de 10°C se tienen los climas templados (Cf) que en nuestro medio abarcan los llamados climas fríos y muy fríos que coincide con el clima local de Motavita.

Si la temperatura media es menor de 10°C en todos los meses, se tiene el clima frío de alta montaña (EB), que incluye el clima denominado extremadamente frío de nuestro medio.

Según este sistema se presentan los siguientes microclimas :

Cuadro 28 Microclimas

Cuchilla de páramo de Motavita y Sote Panelas	Clima frío de alta montaña (EB)
Veredas carbonera y Ristá y zona Centro parte media y baja de Motavita	Climas Templados (Cf), climas fríos secos y muy fríos

Fuente IDEAM, 1999

2.2.6.3 El Tercer sistema de 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 promedia anual de 1.000 - 2.000 mm, corresponde a sectores como páramo de Motavita , Sote, San Onofre limites con Combita.

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

Cuadro 29. Clasificación climática de acuerdo a los diferentes sistemas expuestos.

Región	HOLDRIDGE	KOEPPEEN	LANG
Motavita	FM-H Clima frío seco y muy húmedo	Clima frío de alta montaña (EB)	Súper húmedo
	MF-P Clima muy frío y pluvial		
	MF-P Clima muy frío y pluvial	Climas Templados (Cf), climas fríos y muy fríos	Súper húmedo
	FM-H Clima frío y muy húmedo		
	FM-H Clima frío y muy húmedo		

Fuente: IGAC.1999

2.2.7 Zonas de vida municipio de Motavita. En la zona de estudio municipio de Motavita se presentan tres 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 y edáficos, que en conjunto determinan el uso de la tierra.

2.2.7.1 Formaciones vegetales en Motavita 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).

2.2.7.2 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 Motavita entre otros. Con las siguientes 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 Motavita desde los 20670 a 3000 msnm. con variaciones de acuerdo a nivel local.

El bs-MB corresponde a llanuras incrustadas en cimas de los Andes, terrenos ondulados, abruptas laderas. y en otros paisajes se puede observar esta formación vegetal veredas de Carbonera, Salvial, Ristá y zona Centro del municipio.

La Vegetación, (bs-MB) La intervención humana y el desarrollo agrícola a modificado profundamente los bosques nativos de esta zona del municipio de Motavita, 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.

Vegetación de la formación bs-MB:(Sigifredo espinal T. Zonas de vida o formaciones Vegetales de Colombia IGAC 1977 que coinciden con árboles o especies esporádicas del municipio de Motavita)

Cuadro 30. Vegetación de la formación bs – MB presentes en Motavita

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	Ornamentalal, 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
Gramínea	<i>Arundo donax</i>	Cañabrava	Artesanal, cercas	Tallos-esquejes
Gramínea	<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
Verbenáceas	<i>Duranta mutisii</i>	Espino- garbanzo	Cercas	Semillas

Fuente: GALVIS, Manuel. Observación directa. 1999

Para esta zona fría seca se encuentran árboles restaurados 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 *Eucaliptos glóbulos*, *urapanes fraxinus sp.* Acacias : *Acacia melanoxylon* y *Acacia decurrens*.

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 Ristá. 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 Motavita, abajo, y veredas de Ristá, Carbonera y Salvial limites con municipio de Tunja y Combita a 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 recebo 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 que

conforman el anillo verde al rededor del municipio en laderas y colinas cercanas a la zona urbana.

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.

2.2.7.3 Bosque húmedo montano bajo (bh-MB). Se encuentra rodeando el bh-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 3000 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.

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, cebada, maíz y ganadería.

El monte nativo hoy en su mayoría está transformado y predominan los pastos y pequeños rastrojos como matorrales dispersos entre los pastizales. Para el municipio de Motavita se encuentra la zona oriental y norte en límites con Combita y Chiquiza vereda de Carbonera zona Centro y sectores Sote Panelas y Versalles. En esta zona se encuentra una gran diversidad de especies de árboles indicadores del bosque original como tunos, encenillos, raques, trompeto, espino, salvio, romero, juco o garrocho, mortiño, laurel, cucharo, uva camarona, pegamosco y mano de oso igual helechos, orquídeas y quichés. Fisonómicamente predominan estratos, arbóreos, arbustivo y herbáceo; el epifitismo es una condición media presente (musgos, quichés, líquenes, orquídeas, lianas y bejucos). dominando el Encenillo *Weinmannia tomentosa*.

Se observa y se registra en los recorridos de campo 1999 que especies arbóreas de los siguientes géneros como : mano de oso, *Oreopanax spp.*, Tobo *Escallonia spp.*, Laurel *Myrica sp.*, Guamo *Inga sp.*, arrayán, *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 Motavita motivo a la tala y al minifundio de la región que realiza labores agrícolas.

Son 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 I

Cuadro 31 Vegetación de la formación bh – MB presentes en Motavita

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>	Flor amarillo	Conservación suelo, agua	Semillas

Compositae	<i>Montanoa sp.</i>	Upacón	Conservación suelo, agua cercas, Ornamentalal	Semillas
Cunoniaceae	<i>Weinmannia pubescens</i>	Encenillo	Conservación-Leña	Semillas
Clethraceae	<i>Clethra fagigolia</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
Euphorbiaceae	<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>Lepechimia bullata</i>	Salvio	Conservación suelo, agua	Semillas
Melastomatacea	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno esmeraldo	Conservación suelo, fauna-leña	Semillas
Melastomataceae	<i>Monochaetum myrtoideum</i>	Angelito	Ornamentalal	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	Conservación suelo, agua ó-leña	Semillas
Myricaceae	<i>Myrica pubescens</i>	Laurel de cera	Cercas-leña	Semillas
Myrsinaceae	<i>Myrsine ferruginea</i>	Cucharó	Conservación suelo-Cercas	Semillas
Papaveráceas	<i>Bocconia frutescens</i>	Trompeto	Conservación suelo, agua	Semillas
Piperaceae	<i>Piper lanceaefolium</i>	Cordoncillo	Conservación agua, suelo	Semillas
Polygalaceae	<i>Monnina angustifolia</i>	Guaguaito	Medicinal-conservación	Semillas
Rosaceae	<i>Hesperomeles heterophylla</i>	Mortiflo	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-cercas	Semillas
Verbenaceae	<i>Lippia hirsuta</i>	Gallinazo	Conservación suelo, agua	Semillas
Winteraceae	<i>Drimys sp.</i>	Canelo de páramo	Conservación suelo, agua n	Semillas

Fuente: GALVIS, Manuel – Observación directa 1999

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, arveja y escasas hortalizas. En los últimos 40 años se implementa el sistema de ganadería y con pastos como : kikuyo, raigras, oloroso y pasto azul. La actividad agrícola se realiza con éxito. Pero la irrigación artificial se puede necesitar en período de verano. Por 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.

2.2.7.4 Bosque húmedo montano (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 Motavita 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 acentuando la escasez de lluvias enero, febrero a marzo.

Las oscilaciones de temperatura entre el día y la noche a veces son fuertes y ocasionalmente se presentan heladas y escarchas.

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 descenden pequeñas quebradas y en mesetas onduladas, donde hoy se explota con agricultura de papa, habas y ganadería.

El bosque nativo hoy en su mayoría está transformado y predominan los pastos y pequeños rastrojos como matorrales dispersos entre los pastizales. Para el municipio de Motavita, especialmente vereda Sote Panelas parte media y cuenca de quebradas hacia el río Pomeca Arcabuco, donde se encuentra una gran diversidad de especies de árboles indicadores del bosque original como frailejón: 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 *Lycopodium sp.* helechos *Polypodium sp.*, orquídeas *Epidendrum sp.* *Elleanthus sp.* *Stelis sp.* y quichés *Tillandsia spp.* Fisonómicamente 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.

A continuación se presenta una 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)

Cuadro 32. Especies comunes de vegetación observada - (bh - M)

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

Fuente: GALVIS, Manuel Observación directa - 1999

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 Vereda de Sote Panelas 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.

2.2.7.5 Páramo Andino:(P-A). Se localiza en altas regiones andinas por encima de los subpáramos, a partir de los 3000 0 3200 msnm comúnmente Para las región de estudio denominado vegetación propia páramo 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.

Corresponde a relieve escarpado con afloramiento de peñascos que se asoman a vallecitos y pequeñas mesetas, como se presenta en la parte alta de vereda de Sote Panelas, Salvial y Carbonera arriba, páramo de San Onofre y Sote en Motavita en límites con municipio de Combita y Chiquiza a partir de los 3000 a 3200 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.

A continuación se presenta los Elementos de la flora comunes en los sitios paramunos, que coincide con la unidad de Sigilfredo Espinal T. Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia IGAC (Vol.XIII No.11 1977).

Cuadro 33. Elementos de la flora comunes en los sitios paramunos,

<i>Familia</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Uso potencial</i>	<i>Propagación</i>
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
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
Bromeliacea	<i>Puya sp.</i>	Cardón	Conservación	Semillas
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus sp.</i>		Conservación agua, suelo	Semillas
Escrofulariáceas	<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-guin	Conservación suelo, fauna	Semillas
Rubiaceae	<i>Arcytophyllum sp.</i>	Romero	Conservación	Semillas
Rubiaceae	<i>Galium sp.</i>	Coral	Conservación suelo, fauna	Semillas

Fuente: GALVIS, Manuel, Observación directa - 1999

Las áreas paramunas correspondientes al municipio de Motavita que son de pequeña extensión en comparación con la totalidad del departamento de Boyacá y la provincia de Centro. Los pobladores están transformando y destruyendo casi por completo esta formación motivo a la actividad agrícola y ganadera, por lo cual se está acabando y poniendo en peligro la estabilidad de este ecosistema, vital para la región de Motavita como la posibilidad de agua y en su mayoría la vegetación existente es propia de páramo con buenos parches conservados y otros de carácter secundario, dados los procesos que se llevan a cabo sobre la zona por el afán de aumentar la frontera agrícola. Siendo esta zona de carácter ecosistémica compartida con los Municipios de Tunja, Chiquiza, Sora y Combita, se hace necesario tomar medidas entre los municipios para evitar el proceso de deterioro progresivo por cuanto en ella se ubican fuentes hídricas como es la Microcueca del Río la Vega y Río Pómeca dignas de ser conservadas por importancia que merece para cada municipio.

Los páramos de Sote Panelas y San Onofre en Motavita se están destruyendo por la actividad agrícola y ganadera, poniendo en peligro la estabilidad del recurso hidrológico que almacenan estos ecosistemas, a su mismo los humedales de Sote aledaño al Río Pómeca, una parte los invade la ganadería y siembra de papa, la función del ecosistema páramo y humedales 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.

En cuanto al humedal de Sote Panelas, éste en época de verano por la morfología de los suelos se seca completamente y se convierte en extensión de pastoreo de ganado de doble propósito, en época de invierno se inunda lo cual impide la explotación agrícola por tanto la función principal es de pasto natural y pecuario

Dentro del Mapa se demarca como humedal de tal manera que se conserve como tal y no sea intervenido para otros usos. En cuanto a las afectaciones o

interrelaciones con los municipios vecinos como Combita y Arcabuco de acuerdo al análisis hidrogeológico de dichos municipios éste no muestra gran importancia; sin embargo se cree que éste alberga las aguas subterráneas para los nacimientos en los municipios vecinos.

2.2.8 Ecosistemas estratégicos

2.2.8.1 Páramo de Motavita. 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.

La Vegetación de carácter xeromorfo, las láminas foliares son de tipo pinnoide, cupresoide y juncoide; con amplia afinidad genérica Alpina, entre los géneros comunes 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 frailejonal caracteriza los páramos : *Espeletia spp.* *Espeletiopsis sp* que esta presentes en (Páramo de Sote Panelas y San Onofre en limites con Combita, Chiquiza y Motavita).

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

Los páramos ocupan las regiones elevadas de la Cordillera Oriental de Colombia, y en el municipio de Motavita Boyacá ocupan un bajo porcentaje de su territorio en veredas Sote y Salvial y se encuentran, a partir de 3000 hasta los 3200 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 alto andinos matorrales bajos entre los 2950 a 3200 msnm., seguidamente domina el ecosistema de páramo parte más alta hacia municipio de Motavita, donde hay permanentes matorrales, frailejones y carrizos con elevado grado de acidez, sus suelos y son profundos y medianamente estables.

El páramo es un ecosistema en el cual las condiciones ambientales son drásticas y por consiguiente opera un tipo de selección abiótica. Un conjunto de factores climáticos, edáficos y geomorfológicos condicionan la presencia de los organismos que han logrado adaptarse a estos ambientes extremos. Para estudiar el ecosistema de páramo y los factores de impacto es importante comprender los principales factores que lo han modelado.

En las regiones paramunas al igual que Motavita 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.

La temperatura promedio anual es inferior a 10 grados centígrados por debajo de los 3000 m.s.n.m, e inferior a 6 grados centígrados por encima de esta altitud.

La evapotranspiración real es baja, mientras que la humedad relativa es variable y de carácter estacional (máxima en época de lluvias y mínima en estaciones secas).

En los páramos se presenta alta incidencia de radiación ultravioleta, luminosidad variable con alta intensidad, y presencia de abundante luz difusa, los vientos son de distinta intensidad y variables durante las horas del día.

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 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 Sote por consiguiente hay dificultades productivas aunque el sistema de papa, granos y hortalizas se desarrollan hay bajos rendimientos.

El conocimiento existente sobre las diferentes especies de flora es bastante limitado para la localidad aunque a nivel de riqueza de frailejones para la región es uno de los páramos con relativa riqueza en especies y variedad únicos y endémicos de este ecosistema y del país en la cordillera oriental en el flanco del ramal continuo del páramo Iguaque , Arcabuco y Sotaquirá.

Cuadro 34. Diversidad de frailejones páramo de Sote Panelas y San Onofre

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
1	Compositae	<i>Espeletia Tunjana</i>	Frailejón
2	Compositae	<i>Espeletia grandiflora</i>	Frailejón
3	Compositae	<i>Espeletopsis corymbosa</i>	Frailejón
4	Compositae	<i>Espeletia muiska</i>	Frailejón
5	Compositae	<i>Espeletia argentea</i>	Frailejón
6	Compositae	<i>Espeletia boyasensis.</i>	Frailejón
7	Compositae	<i>Espeletia sp..</i>	Frailejón

Fuente :GAIVIS Manuel, observación directa- 1999

2.2.9 Ecosistema bosque andino húmedo: 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 vereda de Sote sector Frutillal, Versalles, vereda Carbonera parte alta y Salvial entre otros.

En esta unidad los agroecosistemas son apreciables y sustentan la mayor parte de la población como es el caso de Motavita Boyacá

Las bajas temperaturas, el relieve y sus formas, pendientes, longitud, exposición, vientos, crea condiciones de microclima especiales que demuestran tendencias a la homogeneidad de especies, manifiestas con los asocio de otras especies con encenillo.

Las siguientes especies se desarrollan en asociación y constituyen la principal composición florística encenillo *Weinmannia tomentosa* y árboles 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 epifitas tanto en diversidad como en abundancia, otras plantas pequeñas como los musgos, forman colchones biológicos que influenciados por la niebla constituyendo reservas hídricas.

2.2.10 Ecosistemas del bosque andino seco. 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 2800 o 3000 msnm para el municipio de Motavita flanco cuenca del Río Chicamocha limites con Tunja y Combita Esta zona tiene con periodos prolongados de sequía 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 exuberante, (Hernández, 1990, Atlas Ambiental de Santander). Considerado como el resultado de la interacción de factores climáticos, edáficos, pastoreo, fuego e influencia antrópica, su fisonomía variada .

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 confluencia al valle se presentan especies de árboles que son bajos, curvados, caducifolios y de hojas gruesas como cactáceas, penca *Opuntia sp.*, Motua *Fourcrea sp.*, Fique *Agave sp.* cardones *Erygium sp.*, Sangregado *Draco sp.*, espino *Duranta sp.* *Tabac Xilosma sp. etc.*

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

La vegetación es baja y abierta, generalmente en un solo estrato, con alturas entre los cuatro metros, pobre en número de especies, son frecuentes las espinas para protegerse de los herbívoros.

Es típico en áreas correspondientes a la zona árida del municipio veredas como Ristá, Carbonera zona Centro y Salvia l cuenca del río la Vega

Cuadro 35. Especies del ecosistema bosque andino seco

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
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>	Fi que
AGAVACEAE	<i>Fourcurea cabuya.</i>	Fique
SOLANACEAE	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Tomatillo, Uchuvilla
CACTACEAE	<i>Opuntia shumannii</i>	Tuna de sabana
GRAMÍNEA	<i>Andropogom sp.</i>	Paja
GRAMÍNEA	<i>Paspalum sp.</i>	Pasto
GRAMÍNEA	<i>Cortaderea af. colombiana</i>	Carrizo
MIMOSÁCEAS	<i>Inga Sp.</i>	Guamo
ROSACEAE	<i>Hesperomeles heterophylla</i>	Mortiño.

Fuente E.O.T. Motavita 1999.

2.2.11 Ecosistemas acuáticos Especial Pantanos Andinos: 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 sectores de Versalles, Barro Hondo y Frutillal caracterizados por suelos turbosos ricos en materia orgánica y encarcamiendo permanente utilizados como canales y lugares de recarga hídrica y de abrevaderos de ganadería o de almacenamiento de aguas en época de invierno, sin embargo están en peligro por la desecación, tala y quema de su vegetación propia.

La vegetación dominada por estrato de arbustos y herbáceas Familias como gramíneas cyperaceas, juncaceas, ranunculaceas, Rosaceas, entre otras Especies como *Juncus bogotensis*, *Juncus effusus*, *Cortaderea sp.* *Poligomun hidropiperoides*, *Rinchospora sp.* *Cyperus sp.* *Hydrocotyle sp.* entre otros

De la vegetación acuática y fauna falta estudios especializados como su dinámica.

2.2.12 Agroecosistemas Andinos: Para el municipio de Motavita 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 de Motavita . Esta unidad se encuentra bien representada y conocida y predomina el minifundio y los cultivos principalmente de papa, arveja, cebada, leguminosas y maíz.

2.2.13 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 1999 realizando observaciones , fotografías, y muestreos, colecciones al azar y exhaustivas de flora por veredas Ristá, Carbonera, Salvial, Sote y sus respectivos sectores, Versalles, Sote

Panelas, Frutillal , Barro Hondo, 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 referenciado 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.

Se coleccionaron 200 muestras, luego de prensados y preservados adecuadamente, se depositaron en el herbario regional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja. bajo la numeración de Galvis Manuel 1999.

Cuadro 36. LUGARES DE MUESTREO PARA EL INVENTARIO DE LA RIQUEZA FLORÍSTICA MOTAVITA BOYACÁ 1999

. No.	Vereda o sector	Lugar o Habitad	Geoforma	altitud msnm
1	Carbonera	matorral -seco abierto	Colina	2780
2	Carbonera	Pastizal	Colina	2800
3	Ristá	Matorral seco	Ladera	2820
4	Río la vega Puente Restrepo	bosque seco	ladera- rocas	2675
5	vereda el Salvial	Matorral	Colina	2730
6	vereda carbonera	Rastrojo	Ladera	2845
7	Vereda sote	Matorral	Ladera	3150
8	Vereda sote	Matorral húmedo	colina cerro bore pequeño	3200
9	Vereda sote Frutillal	bosque - matorral	Colina	3150
10	Vereda sote	Bosque andino	ladera de colina	3150
11	Vereda carbonera	Rastrojo alto de encenillo	Colina	3190
12	Cerro alto del cruces	Matorral alto	ladera-rocas	3220
13	arriba Colegio de sote y panelas	Páramo	Colina	3110
14	Cerro limites con combita	páramo pastizal	Colina	3200
15	Cerro limites con Combita	pastizal- frailejonal	Colina	3200

Fuente: Biólogo, GALVIS, Manuel. Consultoría E.O.T. 1999

TAMAÑO MUESTREO : Bosque 15 x10 = 150 m2 Rastrojo 20 x 5= 100 m2

Matorral:10x10=100 m2

Pastizal: 10 x10= 100 m2

Frailejonal: 10 x10=100 m2

Turbera: 5x 5 = 25 m2

Otras especies fueron registradas y observadas durante los recorridos de campo según las veredas y senderos de comunicación del municipio Motavita 1999.

La fase de determinación 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.

En cuanto al análisis florístico se contó el número de familias, géneros y especies para cada estrato incluyendo musgos y líquenes realizando gráficas.

La 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 Páramo. Con el estudio se procedió a elaborar los cuadros de inventario de vegetación siguiendo el orden para grupos de familias botánicas de Engler y Cronquist 1991. Nombre científico o Género, Nombre común, ecosistema, parte, uso local o potencial y propagación. Teniendo en cuenta la inclusión de Pteridophytas, Briophytas y líquenes.

2.2.14 INVENTARIO DE COMUNIDADES VEGETALES ZONA DE PÁRAMO

2.2.14.1 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 *Licopodium complanatum*, *L. Clavatum*, *Agrostis sp.*, *Aragoa cupresina*, *Geranium sibiricum*, Musgos y líquenes en estrato rasante *Sphagnum sp.*

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.

2.2.14.2 Pajonal con frailejónal de *Espeletia grandiflora*: Comunidad vegetal caracterizado por arbustos de *Espeletia grandiflora*, con *Calamagrostis effusa*, *Cardón Puya* sp., *Cortaderia nítida*, *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 argétea*, Musgos y líquenes en estratos rasantes

Comunidad dominada por *Espeletia grandiflora*, Y *Calamagrostis effusa*, se establece sobre áreas de escorrentía superficial que desciende de la parte alta a pantanos Vereda Sote Panelas, sector Barro Hondo y en margen de microcuencas alta Q. de páramo de Sote son zonas inundables en época de invierno, se desarrollan con mayor vigor en áreas de ondulación 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.

2.2.14.3 Pajonal con frailejón de *Espeletia argétea*: Comunidad caracterizada por arbustos bajos de *Espeletia argétea*, 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 sibbaldoides*, Musgos y líquenes en estrato rasante *Sphagnum* sp

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 combita entre los 3000 a 3200 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.

Son áreas dominadas por especies de gramíneas o Cyperaceas y las dominantes para zona del páramo de Sote Km 11 vía Arcabuco sector antenas municipio de Motavita 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.

Se presenta con mayor frecuencia en toda la extensión del páramo zona alta torre de antenas y sector Sote Panelas a Versailles 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.

2.2.14.4 Matorrales (fruticetos): ocupan básicamente las laderas de la región meridional de la quebrada la colorada y colinas onduladas y laderas de región, y los cerros . 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*.

Comunidades establecidas en zonas de 3000 a 3200 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 mezclan formando matorrales achaparrados y de hojas coriáceas sobresaliendo en ocasiones espeletias y encenillos entre otros.

2.2.14.5 Pastizal con subarbustos muy esparcidos, especies de alta frecuencia y cobertura chusque *Swallenochloa tessellata*, y otras de menor frecuencia *Pernettya prostrata*, *Rhynchospora sp.* *Calamagrostis effusa*, *Tibouchina 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.

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, representándose la forma arbustiva por gramíneas y arbolitos de *Hypericum goyanensii*, *tibouchina grossa*, y *Calamagrostis effusa*.

2.2.14.6 Tuberas y Pantanos: Son escasos y en variadas áreas del páramo Sote Panelas, sector Barro Hondo, a 3100 0 3000 msnm son áreas taladas y quemadas especialmente en sectores del río y quebradas de la vereda de Sote Panelas, 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*. *Pernetia 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.*

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.

2.2.14.7 Vegetación de áreas rocosas Litofítica y Fisurícola: Está presente en una pequeña extensión de la parte más alta de la región del páramo de Sote en límites con Combita Kilómetro 11 sector el Alto, como son las cumbres que se pliegan a lo largo de las diferentes colinas del sector alto de vereda Sote cuenca del Río y para municipio de Combita. Desarrollada por la formación y evolución de la zona presentándose entre los 3000 y 3200 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.

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.

2.2.15 Vegetación Arvense (Asociaciones Sucesionales Páramo). Por repetidas perturbaciones de la agricultura, ganadería, quemadas como la desecación de humedales se presentan parches completos de vegetación herbácea en transición sucesional, territorio de Sote Panelas, Salvial, Versalles y Frutillal, como se observa desde los senderos o vías, páramo de Sote a San Pedro de

Iguaque . Se presentan especies no propias de la alta montaña en la zona del matorral y pastizal donde irrumpe creando bajas coberturas en la zona a manera de parches. Se encuentran elementos florísticos propios de área intervenida con procesos de tala del bosque andino, quema, cultivo de papa y ganadería extensiva como ocurre en cercanías del área de estudio . *Rumex asetosella*, *Hypochoeris seciliflora*, *H. radicata*. *Espeletia argétea* , *E. boyacensis* en reemplazo de matorrales de chites y *Hypericum laricifolium* *H. Mexicanum*, pastos de *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, entre mezcladas con especies propias del páramo como *Calamagrostis effusa*, *Agrostis sp*, *Paspalum sp.*, cubren las áreas abandonadas de cultivos y son frecuentes a una altura de 2900 a 3200 msnm.

Se desarrolla en buenos y regulares suelos ácidos , humedad frecuente, y es indiferente a la exposición de los factores ambientales de la rigurosidad del páramo, se presenta pérdida de diversidad de especies y cobertura vegetal protectora de los suelos y la humedad normal en el área actualmente estas zonas tienen ganadería y otras hay cosechas de papa o rastrojos abandonados como las casas que son temporales según épocas de cosechas.

2.2.16 Inventario De Comunidades Vegetales Zona Bosque Andino Húmedo.

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

2.2.1.6.1 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 *weinannia tomentosa*, raque *Vallea estipularis*,

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.

2.2.16.2 Ecología: Se caracteriza por estar dominada por encemillo *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 encemillo permiten el mantenimiento de humedad para los potreros y humedales de zona de estudio.

2.2.17. Matorral andino secundario: (con elementos de dos a tres metros. de altura) están dominadas por *Miconia ligustrina*. *Myrsine dependens*, *Baccharis latifolia*, *Baccharis tinifolia*, *Diplostephyum sp.* *Monochaetum myrtoideum*, *Eupatorium lanceolatum*, *Berberis ridifolia*, *Gaultheria ridifolia* Laurel *Myrica parvifolia*, mano de oso *oreopanax sp.* y helechos otros. crecen musgos, helechos, orquídeas y varias lianas predominantes en los bosques se destacan bejuco pecoso *Bomarea sp.* y *acedera Oxalis sp*

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.

2.2.18 Bosque Secundario Heterogéneo Andino: Las especies de árboles dominantes son: Aliso *Alnus acuminata*, uva camarona *Macleania rupestris*, trompeta *Bocconea frutescens*, arrayán *Myrsianthes foliosa*, ciro cacique, *Baccharis bogotensis*, *Baccharis macrantha*, chilca *Baccharis latifolia*, Tabe espino *Xilosma spiculiferum*, *Berberis sp*, Cucharo *Myrsine ferruginea*, Juco, garrocho,

Viburnum tinoides, *Angelito Monachetum myrtoideum*, Borrachero *Brugmansia arbórea*, , *Brugmansia sanguinea*, entre otras especies. Se encuentra entre los 2700 y 2900 m.s.n.m.

Se localiza en microcuencas y zonas de laderas, son dispersos con alturas entre dos y cuatro 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.

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

Este tipo de vegetación arbustiva abierta con alturas máximas de dos a tres 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..

2.2.18.2 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, Diplostephyum rosmarinifolium, Baccharis prunifolia, B. tricuneata, Myrica parvifolia, Befaria resinosa*, Herbáceas *Castilleja fissifolia, Hypochoeris seciliflora, Anthosanthum odoratum* A nivel rasante se presentan musgos y líquenes.

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.

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.*, *Andropogon sp.*, *Carretón Trifolium repens*, *trifolium pratense*, *Cyperus sp.* *Cordaderia spp.*

Se desarrolla en colinas, valles parte alta y laderas veredas de Salvia, Carbonera, Ristá Zona Centro urbana arriba de Motavita 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.

2.2.19 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 o 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.*

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 escorrentías superficiales de la cuenca hidrográfica alta y media río Farfacá y la Vega .

Se evidencia el fenómeno de paramización secundaria en zona del bosque alto andino Andino, donde irrumpen las zonas boscosas y los matorrales secundarios de la zona vereda de Salvial, Carbonera, y Ristá sectores de Sote Frutillal a manera de parches, como especies de arbustos propios del páramo como *Chites Hypericum laricifolium*, *H. bracthys*, *H. mexicanum*, oreja de ratón *Lachemilla* sp. Hierba 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 el de potrerización para ganadería o abandono de zonas de cultivos.

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 más de 3 ó 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.

2.2.20 Bosque forestal de pinos y Eucaliptos: Se distribuye en unos sectores de algunas veredas cercanas a zona urbana de Motavita cuenca zona seca y Sote Sector Versailles y del alto correspondiente a zona de páramo; son masas boscosas pequeñas típicas de la especie *Pinus candelabro* y *Cipres sp. Eucaliptos glóbulos* 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 pérdida del bosque andino.

Este tipo de vegetación cultivada se desarrolla lentamente, con el propósito de obtener 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 humedad, permitiendo el avance de la erosión de recursos, con el agravamen de la perdida de diversidad e interrelaciones biológicas de estas zonas andinas secas como del páramo de Sote Panelas.

2.2.21 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.

2.2.21.1 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 como espino *Durantha mutisii*, Cardón *Erygium humboldtii*, Tabe o corono *Xilosma spiculiferum*, Raque *Vallea estipularis*, cucharo *Rapanea guianensis*, cucharo *Myrsine dependens*, laurel *Myrica parvifolia*, Arrayán *Myrsianthes sp*, Espino *Barnedesia sp.* juco *Viburnum tinoides*, Salvia *Cordia sp.*, aliso *alnus acuminata* entre otros.

Esta Unidad se caracteriza por estar predominando espino *Durantha mutisii*, *Xilosma spiculiferum* de dos a tres 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 evitan la erosión de estas zonas.

2.2.21.2 Matorral andino disperso. Se presentan elementos de dos a tres 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 destacan varias lianas predominantes en los matorrales como *Passiflora sp.* bejuco lechero *Ditasa longiloba*. y acedera *Oxalis sp*

Se presentan a partir de los 2700 a 2900 m.s.n.m. Son escasos y se localizan en la parte bajas de microcuencas del municipio con Tunja arriba de puente Restrepo, áreas en potreros y bosques de *Eucaliptus sp.* , con pendientes fuertes y margen de zonas húmedas de fincas para explotar carbón y rastrojo para evitar erosión y mantener los nacaderos o laderas con dificultad para la agricultura.

2.2.21.3 Árboles del bosque seco andino: Las especies de árboles esporádicos en la región de Motavita 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 salvio grande Cordia sp.* Cucharo, *Myrsine ferruginea* Juco, garrocho, *Viburnum tinoides*, Borrachero *Brugmansia arborea* mangle *Escallonea paniculata* entre otras especies. Se encuentra entre los 2650 y 2900 m.s.n.m.

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 .

Los pastos representan aproximadamente un 40% del territorio de Motavita 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.*

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.

Se presente en una parte en la extensión de la región de veredas cercanas a zona urbana y hacia parte baja del municipio veredas Carbonera, Ristá, zona Centro y cuenca de quebradas de invierno par río la Vega zona seca , como son las cumbres que se pliegan a lo largo de las diferentes colinas de la montañas vía a zona urbana entrando por Puente Restrepo donde afloran los escarpes de rocas dejados por la formación y evolución del área presentándose entre los 2660 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.

Es una zona de escasa vegetación motivo a los factores ambientales clima y suelos y repetidas quemadas sin embargo la capa de vegetación funciona como receptora de humedad de la atmósfera que acumula en los suelos rocosos. A continuación se presenta una Lista de la flora más frecuente de los dos pisos altitudinales del municipio de Motavita y localizada por veredas

Cuadro 37. flora, arbustos del páramo mtavita 3000 a 3200 msnm

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carbo nera	Salvia l	Rista	Sote	Sote panel as	Versal les
CUCHARO	<i>Myrsine dependens</i>	Arbustos de hojas rojizas y flores blancas.	Páramo, laderas húmedas.	X	X			X	
ENCENILLO	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Arbusto de hojas compuestas, flores blancas, fruto en espigas.	Clima frío de páramo, laderas y ondonadas de colinas.	X	X		X	X	X
CHITE	<i>Hypericum laricifolium</i>	Arbustos de hojas conspicuas y flores amarillas.	Páramo zonas de valle y ladera .	X	X		X	X	X
CHITE	<i>Hypericum brathys</i>	Arbusto de hojas conspicuas y flores amarillas.	Páramo laderas margen de lagunas y quebradas.	X	X		X	X	
ANGELITO	<i>Monochaetum myrtoideum</i>	Arbusto con hojas de nervaduras curvinervias, flores color fucsia.	Páramo margen de valles y laderas en colinas.	X	X		X	X	X
ESPINO, UÑA DE GATO	<i>Berberis rigidifolia</i>	Arbusto de hojas coriáceas con espinas y flores amarillas.	Laderas con afloramiento de rodas.	X	X		X	X	X
GUAGUITO	<i>Monnina salicifolia</i>	Arbusto de forma ovoide y flores color fucsia.	Páramo valles y entre colinas.	X	X		X	X	X
MORTIÑO	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Arbustos con hojas color verde amarillento, con espinas y fruto hayas.	Páramo, laderas rocosas.	X	X		X	X	X
RAQUE	<i>Vallea stipularis</i>	Arbusto, hojas cordadas y flores de color rosado.	Páramo, en áreas adyacentes al bosque andino.	X	X		X	X	X
ROMERO	<i>Displostephium rosmarinifolium</i>	Arbusto de copa ovalada hojas lanceoladas delgadas, flores blancas.	Páramo zonas de matorrales en planicies y laderas.	X	X		X	X	
TUNO	<i>Miconia ligustrina</i>	Arbusto de copa redonda hojas con nerviación, curvinervia, fruto haya.	Páramo áreas de laderas y colinas.	X	X		X	X	X
CHILCA	<i>Verbesina arborea</i>	Arbusto de copa ovalada, hojas aovadas, flores capítulos blancos.	Páramo zona de matorrales en valles y laderas.	X	X		X	X	X

FLOR MORADA-CHILCO	<i>Pentacalia sp.</i>	Arbusto de copa ovalada, hojas aovadas, flores capítulos blancos.	Páramo zona de matorrales en valles y laderas.	X	X		X	X	
FRAILEJON	<i>Espeletia tunjana</i>	Arbusto de hojas arosetadas cubierta de tricomas amarillos.	Páramo valle glaciario y de turberas.	X	X		X	X	
FRAILEJON	<i>Espeletia grandiflora</i>	Hojas alargadas, velludas, tronco grueso forman extensas y vistosas agrupaciones.	Altos páramos, Sierra Nevada piso térmico de páramo.	X	X		X	X	
FRAILEJON	<i>Espeletia argentea</i>	Hojas alargadas, velludas, color gris verdusco flores capítulos con lígulas amarillas.	Páramo, áreas intervenidas valles y laderas.	X	X		X	X	
ARNICA	<i>Senecio formosus</i>	Planta de 30 cm. con flores de lígulas fucsias.	Páramo, matorrales abiertos en laderas y valles.	X	X			X	X
BUBA	<i>Pentacalia sp.</i>	Planta de 50 cm. de altura capítulos amarillos.	Páramo. Matorrales, valles y mesetas.	X	X			X	
CADILLO, QUIN	<i>Acaena cylindristachya</i>	Planta de hojas color verde gris, semillas con aprensión.	Páramo zonas intervenidas por quemas y pastoreo.	X	X		X	X	X
CAMINADERA, COLCHOM	<i>Lycopodium complanatum</i>	Planta de color verde-amarillo y plan esponengios estilo cuernos.	Páramo en matorrales y comunidad de gramíneas.	X	X		X	X	X
CAMINADERA	<i>Lycopodium clavatum</i>	Planta de color verde oscuro esponengios estilo cuernos.	Páramo en matorrales y comunidad de gramíneas.	X	X			X	X
CHIKE	<i>Hypericum brathys</i>	Planta de hojas conspicuas, flores amarillas.	Páramo valles y margen de turberas.	X	X		X	X	X
CADILLO-GUIM	<i>Acaena elongata</i>	Planta de hojas subdivididas y frutos adheribles a superficies.	Páramo matorrales y margen de quebradas.	X	X		X	X	X
FLORAMARILLA	<i>Halenia asclepiadae</i>	Planta de hojas pequeñas color amarillo-verde, flores amarillas.	Páramo matorrales y pastizales, valles y laderas.	X	X			X	X
FLORAN	<i>Gentianella diffusa</i>	Hojas arosetadas en la base, flores color rosado - azul.	Páramo en valles de frailejones y laderas.	X	X		X	X	X
ESPADILLA	<i>Orthrosantus chimboracensis</i>	Hojas lanceoladas y flores color azul.	Páramo, en pastizales y laderas como en valles.	X	X		X	X	X
ESPINO	<i>Berberis sp.</i>	Planta de hojas con tricomas amarillos y inflorescencia cracimos amarillos.	Páramo,	X	X			X	
CHILCA	<i>Eupatorium theifolium</i>	Planta de hojas pequeñas y flores en capítulos color amarillo.	Páramo, valles de ríos y laderas.	X	X		X	X	X
CHILCO	<i>Baccharis</i>	Planta con	Páramo en	X	X			X	

	<i>bogotensis</i>	flores en capítulos blancos.	matorrales margen de quebradas.						
ALTRAMAZ-CHOCHO	<i>Lupinus sp.</i>	Hojas palmatilobuladas color gris verde flor azul morado.	Páramo, valle y margen de matorrales.	X	X		X	X	X
FALSO DIENTE LEON	<i>Hypochoeris sessiliflora</i>	Planta de hojas areotadas y flores en capítulo color amarillo.	Páramo, valle y laderas.	X	X		X	X	X
GERANIO	<i>Geranium sibbaldioides</i>	Hojas redondas y de color rojo púrpura al madurar flores rosadas.	Páramo, en pastizales y matorrales.	X	X		X	X	X
PAJAS	<i>Calamagrostis effusa</i>	Macollas de hojas redondas y espiga color argenteo.	Páramo, en laderas y valles de origen glaciario.	X	X		X	X	X
REVANTADERA	<i>Gaultheria rigida</i>	Planta hojas coriáceas, flores rojas, fruto bayas.	Páramo, en matorrales.	X	X			X	X
HELECHO	<i>Polypodium angustifolium</i>	Franje lanceoladas de limbo angosto soras café.	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
HELECHO	<i>Polypodium lanceolatum</i>	Franje lanceoladas soras café.	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
HELECHO	<i>Polypodium</i>	Franje lanceolada y soras café.	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
HELECHO	<i>Asplenium sessilifolium</i>	Franje rasgado y soras café.	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
HELECHO	<i>Asplenium arpeodes</i>	Franje rasgada y soras café.	Páramo, en matorrales.	X	X			X	X
HIERBA	<i>Hieracium avilae</i>	Hojas lanceoladas y flores en capítulos amarillos.	Páramo, en frailejones de valles.	X	X			X	X
HIERBA	<i>Lachemilla aphanoides</i>	Planta color verde claro y de hojas rasgadas y flores verdes.	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
PEGAMOCO	<i>Befaria resinosa</i>	Planta de hojas coriáceas pequeñas, flores que segregan resina.	Páramo, matorrales en áreas rocosas.	X	X		X	X	X
ROMERO PEQUEÑO	<i>Arcytophyllum nitidum</i>	Hojas aciculares y flores blancas.	En matorrales, páramo, adyacente a turberas y margen de ríos.	X	X		X	X	X
REVENTADERA	<i>Pernettya prostrata</i>	Hojas coriáceas, flores rojas, frutos pequeños bayas.	Páramo y frecuente en pastizales y matorrales.	X	X		X	X	X

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 38. Rasante, Epifitas y Trepadoras del Páramo.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carb oner a	Salvi al	Rista	Sote	Sote panel as	Versal les
	<i>Arcytophyllum muticum</i>	Planta postrada de hojas aciculares y flores blancas.	Zona de páramo, valles y laderas	X	X		X	X	X
	<i>Nertera granadensis</i>	Planta de hojas pequeñas ovadas y frutos rojos.	Zona de páramo, pastizales y matorral.	X	X		X	X	X
ESPADILLA	<i>Sisyrinchium bogotense</i>	Hojas lanceoladas flores azules.	Zona de páramo, valles y turberas.	X	X		X	X	X
ROSIO	<i>Lachemilla orbiculata</i>	Planta de tallos postrados hojas rasgadas amarillas.	Zona de páramo, valles y laderas.	X	X		X	X	X
PASTO	<i>Plantago rígida</i>	Pasto pequeño.	Zona de páramo, valles y pastizales.	X	X		X	X	X
CAÑITAS	<i>Paspalum bonplandianum</i>	Pasto de hojas lanceoladas frutos con espigas, color rojizo.	Zona de Páramo, valles y pastizales.	X	X		X	X	X
CARDO LISO	<i>Paepalanthus karstenia</i>	Hojas arosetadas y flores blancas.	Zona de páramo, valles y matorrales.	X	X		X	X	X
MUSGO	<i>Sphagnum sp.</i>	Color verde claro.	Páramo, valles y turberas.	X	X		X	X	X
	<i>Castratella poliselloides</i>	Planta de hojas con tricomas amarillos y flores.	Páramo, matorrales y zonas húmedas.	X	X		X	X	X
CANELON	<i>Peperomia tequendama</i>	Tallo con hojas carnosas y fruto en amento.	Páramo, matorrales y zonas húmedas.	X	X		X	X	X
CHULCO	<i>Oxalis latooides</i>	Hojas trifoliadas y sabor ácido y flores amarillas.	Páramo, matorrales y laderas húmedas.	X	X		X	X	X
TREBOL	<i>Trifolium amabile</i>	Planta de hojas trifoliadas y flores blancas.	Páramo, valles y matorrales.	X	X		X	X	X
	<i>Hydrocotyle bonplandu</i>	Planta de hojas cordadas y flores amarillas.	Páramo, en zonas húmedas valles y turberas.	X	X		X	X	X
EPIFITAS									
MUSGO	<i>Sphagnum sp.</i>	Color verde claro.	Páramo, valles y turberas.	X	X		X	X	X
OREJAS	<i>Cora povonia</i>	Epifita de color gris forma de oreja.	En matorrales y valles, páramo.	X	X		X	X	X
LIQUEM	<i>Cladonia sp.</i>	Planta, interior de color gris, forma de oreja, troncos y lugares húmedos.	En matorrales y pastizales, páramo.	X	X		X	X	X
COSTRA	<i>Parmotrema sp</i>	Planta epifita, color verde, en rocas.	En matorrales y laderas con páramo, rocas.	X	X		X	X	X
BARBAS	<i>Usnea sp.</i>	Planta epifita, en troncos y rocas con tallos de color gris.	Páramo, en matorrales y áreas con rocas.	X	X	X	X	X	X
HELECHO	<i>Hymenophyllum sp.</i>	Helecho de color verde brillante y frondes subdivididos.	Páramo, en matorrales y valles con rocas.	X	X	X	X	X	X

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

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carb oner a	Salvi al		Sote	Sote panel as	Versal les
TREPADORAS									
BEJUCO CARUBA	<i>Passiflora sp.</i>	Bejuco con hojas trifoliadas y flores rosas.	Páramo, matorrales y laderas.	X	X		X	X	X
BEJUCO LECHERO	<i>Cynanchum tenellum</i>	Bejuco que segrega látex, hojas pequeñas y flores verdes.	Páramo, matorrales y laderas.	X	X		X	X	X
BEJUCO PECOSO	<i>Bomarea floribunda</i>	Bejuco de hojas lanceoladas, flores color naranja.	Páramo, matorrales y laderas con pastizal.	X	X		X	X	X
BEJUCO CHIVO - CHIVO	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Bejuco con tallos rojizos y flores blancas.	Páramo, áreas intervenidas, valles y margen de caminos.	X	X		X	X	X
	<i>Galium sp.</i>	Bejuco con hojas pequeñas frutos rojos.	Páramo, matorrales húmedos.	X	X		X	X	X
ZARZA	<i>Rubus urticifolium</i>	Bejuco con tallos espinosos, hojas trifoliadas y flores blancas.	Páramo en matorrales de ladera y colinas.	X	X		X	X	X
BEJUCO PECOSO	<i>Bomarea sp.</i>	Bejuco con hojas lanceoladas, flores amarillas.		X	X		X	X	X
CADILLO	<i>Bidens sp.</i>	Bejuco con hojas rasgadas, color verde y flores amarillas.		X	X		X	X	X
ANISILLO	<i>Alloispermum sp.</i>	herbácea de hojas pequeñas, flores blancas aroma especial	Páramo, en matorrales.	X	X		X	X	X
BEJUCO	<i>Mikania sp.</i>	Planta con hojas color verde oscuro y flores en capítulos amarillos.		X	X		X	X	X
BEJUCO	<i>Drymaria sp.</i>	Bejuco de tallos delgados, hojas pequeñas y flores blancas.		X	X		X	X	X

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

cuadro 39 flora. Árboles zona Andina 2650-3000 m.s.n.m. municipio de Motavita

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carbo nera	Sal vial	Rist a	Sote	Sote panel as	Versa lles
ARRAYAN	<i>Myrcianthes leucoxyla.</i>	Arbusto ornamental utilizado como combustible.	Sabanas, zona de praderización.	X	X	X	X	X	X
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.	X	X	X	X	X	X
BORRACHERO FLORIPONDIO	<i>Datura arborea.</i>	Árbol de poca envergadura, flores grandes, venenoso.	Crece a la orilla de caminos y sembrados.	X	X		X	X	X
CANELO DE PARAMO	<i>Dymis granatensis L.</i>	Árbol frondoso perennifolio, flores blancas.	Se desarrolla bajo matorrales Piso Térmico frío 2400 - 2600 m.	X	X		X	X	X
CEDRO OLOROSO	<i>Cedrela odorota.</i>	Maderable frondoso tronco grueso.	Árbol productor y protector, sitios bajos de premontano, potreros.		X	X	X		
COLORADO	<i>Polylepis quadrijuga</i>	Árbol de tronco, desprende escamas copa aparasolada, hojas verde grisáceo.	Bosque húmedo montano alto, zonas paramunas.	X	X		X	X	
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.	X	X	X	X	X	X
CHILCO COLORADO	<i>Becharis bogotensis</i>	Árbol balsán y resinoso altura dos metros. Frondoso.	Orilla de los ríos y quebradas.	X	X	X	X	X	X
DURAZNILLO	<i>Abatia parviflora H.</i>	Árbol ornamental de influencia vistosa.	Bosques nublados, sectores húmedos.	X	X			X	X
GAQUE	<i>Clusia sp.</i>	Árbol grande y frondoso se utiliza como cicatrizante, purgante.	Zona fría. Sectores húmedos.	X	X	X	X	X	X
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.	X	X	X	X	X	X
GRANIZO	<i>Hedyosmoum boumpladianum</i>	Hojas medicinales, lisas alternas, maderable, frutos y hojas anisadas.	Bosque seco, montano bajo.	X	X			X	

CUADRO DE FLORA : ARBOLES ZONA ANDINA MUNICIPIO DE MOTAVITA . (Continuación)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carb oner a	Salvi al	Rista	Sote	Sote panel as	Versal les
GUAMO	<i>Inga codonontha pittier.</i>	Frutal, se utiliza para sombrío y combustible.	Bosque seco y frío, margen de cañadas y potreros.	X		X			
ENCENILLO	<i>Weinmannia tomentosa L.</i>	Leñoso, maderable, hojas compuestas.	Bosque húmedo montano y zonas paramunas.	X	X		X	X	X
ENCENILLO	<i>Weinmannia microphylla</i>	Leñoso, maderable, hojas compuestas.	Bosque húmedo alto andino zonas paramunas.	X				X	
HAUYAMO - MANZANO	<i>Clethia fimbacita</i>	Árbol, copa forma ovalada, follaje pardusco, envez carmelito.	Bosque húmedo montano bajo clima frío.	X	X			X	
LAUREL DE CERA	<i>Myrica Pubescens</i>	Árbol, copa redondeada, hojas, aroma especial, frutos cerosos.	Potreros y rastrojos del piso térmico frío.	X	X	X	X	X	X
MANO DE OSO	<i>Oreopanax floribundum</i>	Árbol, copa aparasolada, hojas forma palmeadas.	Bosque andino, potreros y rastrojos.	X	X	X	X	X	X
MORTIÑO	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Tiene fruticos astringentes, maderable.	Piso térmico frío.	X	X	X	X	X	X
MORTIÑO NEGRO	<i>Hesperomeles heterophylla</i>	Tiene fruticos astringentes, maderable.	Piso térmico frío.	X	X	X	X	X	X
CUCHARO	<i>Myrsia sp.</i>	Árbol que produce la aceituna.	Bosque pluvial premontano.	X			X	X	
RAQUE	<i>Vallea stipularis</i>	Ornamental y maderable flores rosadas.	2400 a 3400 m.s.n.m. bosque andino, rastrojos.	X	X	X	X	X	X
ROBLE	<i>Quercus humboldtti.</i>	Árbol de madera muy apreciada para las construcciones.	Bosque seco montano bajo, vereda el Chiscote, Guacamayas.				X		
SIETE CUEROS	<i>Tibuchina lepidota</i>	Ornamental, planta dicolitedonea de hermosas flores.	Bosque fluvial montano bajo.	X	X	X	X	X	X
TOBO	<i>Escallonia paniculata</i>	Árbol de floración, llamativo, su madera se utiliza para construcción y poste de cerca.	Riberas de rastrojos andinos.	X	X			X	X
TROMPETO, SARNO	<i>Bocconia frutescens</i>	Árbol, copa ovalada, hojas rasgadas corteza.	Bosque secundario andino.	X	X	X	X	X	X
ANGELITA SIETECUEROS	<i>Monochaetum myrtilloide</i>	Arbusto con nervación curvinervia las hojas y flores color fucsia.	Rastrojos andinos y margen de quebradas.	X	X	X	X	X	X
CAÑA CARRIZO	<i>Orundo donax</i>	Tallo leñoso del que hacen cercas y paredes rústicas.	Bosque seco, montanos bajos.	X	X	X	X		
CARDON	<i>Erigyum humboldtii</i>	Arbusto de hojas cintadas de borde espinoso.	Zonas áridas de preferencia sobre rocas secas.	X	X	X	X	X	X

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 40. Arbustos zona Andina Motavita

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARÁCTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carbonera	Salvial	Rista	Sote	Sotepanelas	Versalles
CENIZO	<i>Chenopodium sp.</i>	Arbustos de hojas grandes.	Bosque seco montano bajo.		X	X	X		
CORONO	<i>Xilosma spicoliferom</i>	Arbusto ornamental con fuertes espinas en sus tallos.	2000 a 3000 m.s.n.m. zona andina, potreros.	X	X	X	X	X	X
CORTADERA-carrizo	<i>Cortaderea af. colombiana</i>	Planta gramínea de hojas cortantes.	Bosque montano y seco	X	X	X	X	X	X
CUCHARO	<i>Myrsine guanensis.</i>	Arbusto utilizado como combustible y como control de erosión.	Selva nublada, andina, y para reforestación, terrenos húmedos.	X	X	X	X	X	X
DRAGO SANGREGADO	<i>Croton sp.</i>	Arbusto, copa piramidal, hojas anaranjadas al madurar.	Zonas áridas y en margen de quebradas, rastrojo andino.	X	X	X	X	X	X
CHUSQUE	<i>Chusquea scadens</i>	Leñoso de hoja lanceolada, vellosas con nerviación paralela.	Bosque montano bajo.	X	X	X	X	X	X
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	X	X	X	X	X	X
ESPINO	<i>Barnadesia espinosa</i>	Variedad de especies, arbusto con espinas, flores azul blancuzco apta para control de erosión.	Matorral desértico.		X	X	X	X	
ESPINO DE CABRO	<i>Berberis vallensis</i>	Arbusto de tallo muy leñoso.	Bosque montano, áreas rocosas.		X	X	X		
FIQUE	<i>Agave sp.</i>	Hojas largas con espinas, dan fibras muy resistentes.	Clima medio, semidesiertos.	X	X	X	X	X	X
GUA GUAGUITO	<i>Monnina tintoria</i>	Arbusto de flores y frutos azul oscuro	Protector, Bosque yhumedo	X	X	X	X	X	
GUESECITO	<i>Salanum sp.</i>	Arbusto empleado como combustible.	Piso térmico frío.	X	X	X	X	X	X
HAYUELO	<i>Dodonea viscosa..</i>	Arbusto frondoso o de follaje verde, hojas resinosas.	Zona de vida monte espinoso.	X	X	X	X	X	X
JARILLA BLANCA	<i>Stevia lucida</i>	Arbusto de hoja resinosa y medicinal, copa irregular.	Bosque premontano, potreros y rastrojos.	X	X	X	X	X	X
REVENTADERA	<i>Pernetia</i>	Se dice que mata	Es	X	X	X	X	X	X

	<i>prostata.</i>	por meteorismo agudo y revienta a los ganados que lo consumen lo que científicamente no se ha comprobado.	exclusivamente paramuna y de zonas rocosas. Andinas.						
SIETE CUEROS	<i>Tibochina Lepidota.</i>	Ornamental, planta dicotiledonea de hermosas flores.	Bosque fluvial montano bajo.	X	X	X	X	X	X
TUNA	<i>Opuntia schumanii.</i>	Sus frutos poseen espinas aceradas. Frutas comestibles, control de erosión.	Zona de vida monte espinoso premontano.			X	X		X
TINTO	<i>Cestrum parvifolium</i>	Planta herbácea empleada como combustible.	Bosque fluvial premontano.	X	X	X	X	X	X
CAMARERA PEQUEÑA	<i>Cavendishia sp.</i>	Árbol de hojas coriáceas frutos en bayas.	Riveras, clima frío, páramos.	X	X	X	X	X	X
JARILLA MORADA	<i>Eupatorium sp.</i>	Arbusto de hoja resinosa y medicinal.	Bosque premontano, potreros y rastrojos.	X	X	X	X	X	X
RABO DE ZORRO	<i>Andropogon bicornis.</i>	Arbusto, gramínea, de hojas lanceoladas y tallos en cañas de 1 hasta 2 m.	Seco montañoso.	X	X	X			
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.	X	X	X	X	X	X

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 41. Herbáceas bosque Andino

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARACTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carbonera	Salvial	Rista	Sote	Sotepanelas	Versalles
CANELON	<i>Peperomia tequendama</i>	Planta de hojas carnosas u flor en amento.	Zona fría, sotobosque andino.	X	X	X	X	X	X
CHUPA HUEVO	<i>Echeveria bicolor</i>	Planta de hojas carnosas y flor color rojo - naranja.	Zona fría bosque andino, laderas.	X	X	X	X	X	X
CORTADERA	<i>Rinchospora</i>	Caña de gran longitud.	Selva protectora y productora.	X	X	X	X	X	X
BLANQUIZCO	<i>Gnaphollum sp.</i>	Planta de tallo herbáceo, hojas pequeñas alargadas color gris verde.	Bosque muy húmedo de montaña.	X	X	X	X	X	X
HELECHO	<i>Polypodium mindense</i>	Flandes grandes color verde oscuro.	Bosque andino, laderas.	X	X	X	X	X	X
HELECHO	<i>Polypodium sp.</i>	Flandes angosto y soros café.	Bosque andino laderas.	X	X	X	X	X	X
GUABA	<i>Phytolacca sp.</i>	Herbácea de hoja medicinal, semilla similar a mazorca, pequeña antes de madurar se emplea en la industria de lana.	Piso térmico andino, en áreas de talas y quemas.	X	X	X	X	X	X
AMARGUERA MORADA	<i>Bartsia sp.</i>	Planta herbácea de cuyas flores chupan el néctar los colibríes.	Crecen en las orillas de caminos y sembrados.	X	X	X	X	X	X
SUELDA CON SUELDA	<i>Tridiscantia multiflora</i>	Hierba con flores rosadas tallo hueco.	Seco montano.	X	X	X	X	X	X
TINTO	<i>Cestrum parvifolium.</i>	Planta herbácea empleada como combustible.	Bosque fluvial premontano.	X	X	X	X	X	X
ROMERO	<i>Diplostephium sp.</i>	Planta herbácea, hojas color verde gris.	Bosque andino, laderas.	X	X	X	X	X	X
ORQUIDEA	<i>Epidendrum sp.</i>	Planta de hojas carnosas, flores amarillas.	Bosque húmedo andino, laderas.	X	X	X	X	X	X
GUICHE	<i>Tillandsia biflora</i>	Planta de hojas arosadas color verde púrpura, flor roja.	Epífita en troncos de encenillo, bosque andino.	X	X	X	X	X	X
GUICHE	<i>Tillandsia sp.</i>	Planta epífita y hojas arosadas, color verde.	Bosque andino, epífita en troncos.	X	X	X	X	X	X
VARITA	- <i>Elleanthus sp.</i>	Planta de hojas	Bosque andino	X	X	X	X	X	X

ORQUIDEA		lanceoladas de flores rosado.	en rastrojos.						
----------	--	-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 42. Rasante, Epifitas y Trepadoras del Bosque Andino

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARÁCTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
				Carbonera	Salvial	Rista	Sote	Sotepanelas	Versalles
GUICHE	<i>Sp.</i>	Planta epifita en troncos, hojas arosetadas, flor color rojo.	Bosque andino húmedo, laderas.	X	X	X	X	X	X
MUSGO	<i>Polytrichadelphus purpureus.</i>	Musgo con folioides, color verde.	Bosque andino húmedo, laderas.	X	X	X	X	X	X
MUSGO	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Musgo con folioides color verde oscuro.	Bosque húmedo, barrancos área andina.	X	X	X	X	X	X
LIQUEM	<i>Leptodontium sp.</i>	Planta de color verde gris.	Bosque andino intersicios de rocas.	X	X	X	X	X	X
CANELON	<i>Peperonia microphylla</i>	Planta de hojas y tallos suculentos e inflorescencia en aumento.	Bosque andino, sobre rocas y troncos.	X	X	X	X	X	X
ACEDERA	<i>Oxalis latooides</i>	planta de hojas trifoliadas, flor amarilla.	Bosque andino húmedo sobre rocas o en sotobasque.	X	X	X	X	X	X
CANELON	<i>Peperomia tequendama</i>	Planta de hojas y tallos suculentos.	Bosque andino húmedo en sotobasque.	X	X	X	X	X	X
TREBOL	<i>Trifolium repens.</i>	Planta de hojas, trifoliadas, flor blanca.	Bosque andino margen a los potreros.	X	X	X	X	X	X
CHUPA HUEVO	<i>Echeveria bicolor</i>	Planta de hojas carnosas flores rojas.	Bosque andino y rastrojo.	X	X	X	X	X	X
REVENTADERA	<i>Pernettya prostata</i>	Planta de hojas coriáceas, frutos bayas.	Bosque andino, rastrojos.	X	X	X	X	X	X
EPIFITAS									
BARBAS	<i>Usnea sp.</i>	Tallo, color gris verde y subdividido.	Bosque andino húmedo sobre troncos y rocas.	X	X	X	X	X	X
LIQUEM	<i>Hypotrachyna aff. caracasana</i>	Tallo color gris a café.	Bosque andino, sobre troncos y rocas.	X	X	X	X	X	X
LIQUEM	<i>Aethanthus sp</i>	Tallo, color verde claro rizoides color verde.	Bosque andino, sobre troncos.	X	X	X	X	X	X
TREPADORAS									
BEJUCO PEGOSO	<i>Bomarea sp.</i>	Bejuco con hojas lanceoladas flores rojas - naranja.	Bosque andino húmedo.	X	X	X	X	X	X
BEJUCO	<i>Cynanchum tenellum</i>	Bejuco de hojas pequeñas segrega látex.	Bosque andino.	X	X	X	X	X	X
CHIVO - CHIVO	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Bejuco de tallos rojizos, flores blancas.	Bosque andino.	X	X	X	X	X	X

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 43. Arboles introducidos al municipio de Motavita de otras zonas geográficas del mundo

ORIGEN	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CARÁCTERÍSTICAS	ZONA DE VIDA , HABITAT	LOCALIZACIÓN					
					Carbonera	Salvial	Rista	Sote	Sotepanelas	Versalles
AUSTRALIA	ACACIA BLANCA	<i>Acacia decurrens</i>	Árbol muy ramificado se reproduce por semillas.	Cercados y parques suelos graníticos y ácidos.	X	X	X	X	X	X
BRASIL	ARAUCARIA	<i>Araucaria excelsa</i>	Árbol soberbio y su belleza cuyo fruto es una almendra alimenticia.	Zonas de vida variable zona urbana.	X					
AUSTRALIA	ACACIA JAPONESA	<i>Acacia melanoxylon.</i>	Árbol copa ovalada, follaje verde, hojas nerviación paralela.	Cercas de potreros y en áreas de recuperación de suelos	X	X	X	X	X	X
CENTRO AMERICA	CEREZO	<i>Prunus serotina sp.</i>	Árbol frutal, maderable y artesanal.	Terreno seco, bosque montano.	X	X	X	X	X	X
E.U.A.	CIPRES	<i>Cupresus lucitónica</i>	Árbol de madera rojiza y olorosa.	Bosque seco montano bajo. Húmedo	X	X	X	X	X	X
AUSTRALIA	EUCALIPTO	<i>Eucalyptus globulus</i>	Sus hojas son aromáticas medicinales, lo emplean para vigas y postes.	Bosque seco y húmedo	X	X	X	X	X	X
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.	X	X	X	X	X	X
MEXICO	PINO	<i>Pinus patula</i>	Árbol de corteza áspera que se desprende, copa piramidal.	Laderas de clima frío.	X	X	X	X	X	X
ASIA	SAUCE	<i>Salix Humboltiana</i>	Árbol frondoso, hojas alargadas.	Bosque seco premontano, áreas húmedas.	X	X	X	X	X	X
CHINA	URAPAN	<i>Fraxinus chinensis</i>	Árbol con corteza lisa, copa ovalada, hojas compuestas, frutos aplanados.	Cercados en potreros en zona de clima frío.	X	X	X	X	X	X
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.	X	X				

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.22. 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 o prevención de enfermedades otras son compradas o traídas de regiones cercanas.

Cuadro 44. Especies uso doméstico y medicinal municipio de Motavita

COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
AROMA	<i>Vachellia farnesiana</i>	Medicinal	AJENJO	<i>Arthemisa psirithium</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 satium L</i>	Comestible, medicinal	BREVO	<i>Ficus carica</i>	Comestible, medicinal
ABROJO	<i>Tribulus cistoides</i>	Medicinal	BORRACHE RO	<i>Datura arbora</i>	Obtener burundanga o escopolamina
ALBAHACA	<i>Ocimum basilicum</i>	Medicinal, aromática	BERRO DE AGUA	<i>Nasturtium officinali</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
ARRACHA	<i>Arracacha esculenta</i>	Comestible, Medicinal	CILANTRO	<i>Coriandrum satium</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>Petitía dominguensis</i>	Ornamental
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</i>	Medicinal,	ESPINACA	<i>Spinacea oleracea</i>	Alimenticia

	<i>vulgare</i>	comestible, industria			
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>Phoenia 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>Pérsica vulgaris Mil</i>	Frutal, medicinal, industrial
COLIFLOR	<i>Brassica dancea broccoli</i>	Comestible	DORMIDERA	<i>Papaver sonnifero</i>	Medicinal
CURUBA	<i>Passiflora mollisima</i>	Comestible, frutal	DALIA	<i>Dahlia 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
GUAYABA	<i>Psidium 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 lingularis</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>Phaseolus 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
MANGO	<i>Mangifera química</i>	Frutal, medicinal	OREGANO	<i>Urtica urens</i>	Medicinal
MANZANO	<i>Pirus malus</i>	Frutal, medicinal	ORQUIDEA	<i>Chondrorrycha sp.</i>	Frutal
MARRUBIO BLANCO	<i>Marrubium vulgare</i>	Medicinal	OREJA DE RATON	<i>Hidrocotyle sp.</i>	Medicinal
MASTUERZO	<i>Lepidium bipinatifidum</i>	Medicinal	PAICO	<i>Chenopodium ambrosionoides</i>	Medicinal
MEJORANA	<i>Origanum maioranna</i>	Medicinal	PAPA	<i>Solanum tuberosum</i>	Comestible, medicinal
MORA	<i>Rubus bogatensis</i>	Comestible, industrial, medicinal	PAPAYO	<i>Carica papaya</i>	Frutal
MORTIÑO	<i>Hesperomoles godotiana</i>	Frutal	PEDO DE BRUJA	<i>Calvatia oyatiformis</i>	Medicinal
MUELLE	<i>Schinus molle</i>	Ornamental, medicinal	PERAL	<i>Pirus communis</i>	Frutal
MARGARITA	<i>Chrysanthemum leveanthemum</i>	Ornamental	PEREJIL	<i>Apium petroselinum</i>	Comestible
MANDARINO	<i>Citrus reticulata</i>	Frutal y medicinal	PINO	<i>Pinus sylvestris</i>	Industrial, medicinal
MARACUYA	<i>Pasiflora edulis</i>	Frutal	PLATANO	<i>Musa paradisiaca</i>	Frutal, Medicinal
MIRTO	<i>Murraya paniculata</i>	Medicinal, Saumerios	POLEO	<i>Satureia browneibria</i>	Medicinal, condimeto
MASTRANTO	<i>Salvia palaefolia</i>	Medicinal	POMARROS A	<i>Jambosa vulgaris</i>	Comestible, medicinal
NOGAL	<i>Juglans sp.</i>	Industrial-medicinal	PRINGAMO SA	<i>Urea Baccifera</i>	Medicinal
PAPAYUELA	<i>Carica gouditiana</i>	Frutal.	TORONJIL	<i>Melissa officinalis</i>	Medicinal
PEPINO	<i>Cucumis salivves</i>	Comestible, Medicinal	TRIGO	<i>Triticum aestivum</i>	Comestible, medicinal
PENSAMIENTO	<i>Vida tricolor</i>	Ornamental, medicinal	TORONJA	<i>Citrus maxima</i>	Frutal, medicinal
PETUNIA O CONSERVADORA	<i>Petunia mybrida</i>	Ornamental	TOMATE DE ÁRBOL	<i>Cyphomondia</i>	Frutal
PAJA DE NIÑO DIOS	<i>Antropogon celloanun</i>	Ornamental	TILO	<i>Tiisa europea</i>	Medicinal
PALITARIA	<i>Parietaria officinalis</i>	Medicinal	TUNA	<i>Cactus opunha</i>	Comestible, medicinal
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
RUDA	<i>Rutagra veolens</i>	Medicinal	VALERIANA	<i>Valerianna Officinalis</i>	Medicinal, aromática

ROMASA	<i>Rumex sp.</i>	Medicinal, culinaria	VERDOLAGA	<i>Peperomia sp.</i>	Medicinal
ROMERO	<i>Diplostemonium</i>	Medicinal	VINAGRERA	<i>Rumex Patosella</i>	Medicinal
SABILA	<i>Aloe Vulgaris</i>	Medicinal	VERBENA	<i>Verbena Officinalis</i>	Medicinal
SAUCE	<i>Salix Humboldtiana</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

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Cuadro 45. Principales especies de pastoreo y forraje en Motavita

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ZONA DE VIDA	USO	CARACTERISTICAS	CLIMA
ALFALFA	<i>Medicago Sativa</i>	bh-MB	Corte	Se usa forraje verde o heno. Uso restringido en suelos fértiles	Cálido y frío.
AMOR SECO	<i>Desmodium sp.</i>	bs- MB	Pastoreo, y corte en mezclas	Hay especies y variedades que crecen espontáneamente.	Cálido, medio frío.
AVENA	<i>Avena Sativa</i>	bs – MB	Corte, ensilaje	Se utiliza especialmente para ensilaje.	Frío.
FALSA POA	<i>Holcus Lanatus</i>	bs-MB ; bh-MB	Pastoreo	Pasto nativo, crece espontáneamente, es de baja calidad.	Frío y páramo
GORDURA	<i>Melinis Minutiflora</i>	bS-MB	Pastoreo	Próspera en la transmisión de clima cálido o frío.	Cálido medio
GRAMAS	<i>Paspalum spp.</i>	bs-MB	Pastoreo	Especies nativas de baja producción	Cálido y medio
IMPERIAL	<i>Axonopus Scoparius</i>	bs-MB	Corte	Es el más utilizado entre los pastos de corte después del elefante.	Cálido y medio
KIKUYO	<i>Pennisetum Clandestium</i>	bs-MB ; bh-M	Pastoreo	Ampliamente distribuido, susceptible a heladas.	Frío
PUNTERO	<i>Hyparrhenia Rufa</i>	bs-MB	Pastoreo	Muy difundido en toda la zona	Cálido y frío

				y principalmente en terrenos pobres y de topografía ondulada.	
PEGA PEGA	<i>Desmodium sp.</i>	Pastoreo	Crece espontáneamente	Cálido y medio	Todos los climas
PASTO AZUL	<i>Dactylis Glomerata</i>	bs-MB ; bh-M	Pastoreo	Se encuentra en mezcal con el Rye grass , tetra y tréboles.	Frío
PAJA DE PARAMO	<i>Calemagrostis effusa</i>	bh-M	Pastoreo	Especies Nativas.	Páramo.
PAJA DE PESEBRE	<i>Andropogon sp.</i>	bs- MB	Pastoreo y ornamental	Gramínea utilizada para vestir pesebres.	Cálido y frío
PASTO OLOROSO	<i>Anthoxanthum Adoratum</i>	bs - MB ; bh-MB	Pastoreo	Tiene olor característico.	Páramo
TREBOL ROJO	<i>Trifolium Pratense</i>	bs-MB	Pastoreo en mezcla	Menos distribuido que el trébol blanco, aunque también se encuentra en mezclas.	Frío
YARAGUA	<i>Andropogon Rufus</i>	bs-MB	Pastoreo	Alcanza altura de 20 y 30 cm. espiga de color rosado.	Cálido

FUENTE : Sector agrológico Colombiano. Diagnostico Tecnológico ICA.

2.2.23 Especies Ornamentales. Como ornamentales, se encuentran 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.

Cuadro 46. Especies ornamentales

FAMILIA	GENERO ESPECIE		Habitad	Propagación
CRASSULACEAE	<i>Echeverrya bicolor</i>	Chupahuevo	Rastrojo seco	Semillas esqueje
BROMELLIACEA	<i>Tillandsia turneri</i> <i>Tillandsia sp</i>	Quiche	Troncos	Semillas
BEGONIACEAE	<i>Begonia Cornuta</i>	Begonia	Bosque	Estaca-semilla
ASTERACEAE	<i>Calea sp.</i> <i>Bidens sp.</i>	Margarita Cadillo	Rastrojo	Semillas
	<i>Barnedesia sp.</i>		Rastrojo	Semillas
MELATOMATACEAE	<i>Tibouchina lepidota</i>	Sietecueros	Bosque andno	Semillas
	<i>Bucquetia glutinosa</i>	Sietecueros	Bosque andino	Semillas
	<i>Monochetum myrtoideum</i>	Angelito	Rastrojo	Semillas

PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sp.</i>	Curuba	Rastrojo	Semillas
----------------	-----------------------	--------	----------	----------

POACEAE	<i>Cortadeirea colombiana</i> <i>Chusquea scadens.</i>	Cortadera <i>Chusque</i>	Matorral <i>Rastrojo</i>	Semillas] <i>Estacas</i>
OENOTERACEAE	<i>Luwdigia sp.</i>	<i>Clavos</i>	<i>pantanos</i>	<i>Semillas</i>
OXALIDACEAE	<i>Oxalis sp.</i>	<i>Chulco</i>	<i>Bosque húmedo</i>	<i>Semillas</i>
ORCHIDACEAE	<i>Elleanthus sp.</i> <i>Epidendrum spp.</i> <i>Oncidium Spp.</i> <i>Telipogom spp</i>	<i>Orquideas aguadijas</i>	<i>Bosque seco y húmedo</i>	<i>Semillas y esquejes</i>

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

A continuación se presentan las especies de árboles valiosos para embellecer prados, cercados, avenidas o senderos ecológicos, y banco de semilleros locales para viveros o programas de restauración del paisaje.

Cuadro 47. Especies de árboles ornamentales

FAMILIA	Género- Especie	Nombre común	Habitad	Propagación
ARALIACEAE	<i>Oreopanax floribundum</i>	Mano de oso	<i>bosque humedo</i>	<i>semillas</i>
ASTERACEAE	<i>Polymia pyramidalis</i>	Arboloco	<i>Rastrojo</i>	<i>Semillas</i>
FABACEAE	<i>Lupinus sp.</i>	Chocho-altramuz	<i>Páramo</i>	<i>Estaca-semilla</i>
PAPAVERACEAE	<i>Bocconeia frutescens</i>	Trompeto	<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
RUBIACEA	<i>Palicourea sp.</i>		<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina lepidota</i>	Sietecueros	<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
MORACEAE	<i>Ficus soatensis</i>	Uvo	<i>Bosque seco</i>	<i>Semillas estacas</i>
ASTERACEAE	<i>Polymia piramidalis</i>	Arboloco	<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
MYRTACEAE	<i>Myrsianthes leucosyla</i>	Arrayán	<i>Rastrojo</i>	<i>Semillas</i>
ESCALLONIACEAE	<i>Escallonia paniculata</i> <i>Escallonia myrtilloides</i>	Mangle Tobo Pagoda	<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina grossa</i>	Sietecueros	<i>Bosque andino</i>	<i>Semillas</i>
VERBENACEAE	<i>Durantha mutisii</i>	Espino	<i>Bosque seco</i>	<i>Semillas</i>

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.24 Especies de mayor consumo de leña. La comunidad del campo práctica 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 a medita una alternativa y de educación integral para la zona especialmente en Sote Panelas sector Frutillal y Versailles.

Cuadro 48. Especies de mayor consumo por leña

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	húmeda y subhúmeda
Myricaceae	<i>Myrica parvifolia</i>	Laurel	2800	Seca
Myrtaceae	<i>Eucaliptus globulos</i>	Eucalipto	2800 a3200	seca y húmeda
Melastomataceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno	2800 3200	húmeda
Escalloniaceae	<i>Escallonia paniculata</i>	Tobo, colorado	3000, 3200	subhúmeda
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Cereso	2800 2900	seca
Caprifoliaceae	<i>Viburnum tinoides</i>	juco, garrocho	2700 a3200	subhúmeda
Flacourtiaceae	<i>Xilosma espiculiferum.</i>	Corono, espino	2700 2900	seca, subhúmeda
Rosaceae	<i>Hesperomeles heterophylla.</i>	Mortiño	2800	seca, subhúmeda
Myrtaceae	<i>Myrsianthes leucosylla.</i>	Arrayán	2800 a3200	Subhúmeda
Rosaceae	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Mortiño	2700a 3200	húmeda, páramo
Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	Cucharo	2900	Húmeda

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.25 Especies artesanales. Son las especies potenciales de rastrojos manejados en otros municipios como Duitama, Ciénega, Genesano entre otros. Sistemas extractivos directos del bosque, que son utilizadas con alguna frecuencia para realizar cabos de herramientas, elaborar tablas de ranchos o refuerzos de

canastos, tapas de bultos de productos . Se les da una mejor valoración a nivel de artesanía elaborada en otros municipios.

Cuadro 49. Especies artesanales

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Usos Potencial
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Figuras retablos
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea elegantula</i>	Bejuco uñegato	canastos, refueros
Graminea	<i>Chusquea Scandens</i>	Chusque	canastos,cunas,techos
Graminea	<i>Calamagrostis effusa</i>	Paja	techos, petacas
Juncaceae	<i>Juncus sp.</i>	Junco	esteras
Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>	Curuba, bejuco	canastos
Smilacaceae	<i>Smilax tomentosa.</i>	Bejuco, canasto	canastos, refueros
Graminea=poaceae	<i>Cortadeirea sp.</i>	Carrizo	techos, tapias
Graminea=poaceae	<i>Chusquea sp.</i>	Carrizo	techos,canastos, tapias
Polypodiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho carne	nidos,techos,escobas
Compositae	<i>Archirocline sp.</i>	Vira-vira	adornos

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

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

Cuadro 50. Especies e frutos comestibles

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hombre	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>Cavendisthia 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,murciélagos
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>Pasiflora 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 : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.27 fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, batracios , peces, artrópodos y mesofauna)

La fauna no es abundante en la región de estudio y durante los recorridos realizados Noviembre-Diciembre de 1999 época de verano, se observaron escasas aves y los registros son basados en lista elaborada en dialogo con la comunidad Y UMATA, Administración Planeación Motavita 1999 y revisión de estudios plan el manejo ambiental del páramos.

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

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 la zona como .abundante, esporádico, y nulo.

La zona Andina y áreas del estudio municipio de Motavita 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, rubiáceas melastomatáceos, ericáceas y bromeliáceas por ejemplo sostiene una alta diversidad de insectos, aves y mamíferos, que se alimentan principalmente de sus frutos o néctar de las flores,

así mismo se crean interrelaciones en algunas de las formas o biotopos arrosetados 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.

Dicha especificidad ha generado que la Cordillera Oriental sea un sitio rico de endemismos por lo que se explica la importancia de las zonas que conservar relictos de vegetación natural (Mora & Sturm, 1994).

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

El cuadro siguiente presenta 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 hábitat 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 especies de la cual no se tuvo reporte y hoy se considera exinta es el Danta de Páramo (*Tapirus terrestris*).

Cuadro 51. Mamíferos frecuentes y potenciales del páramo y bosque andino de Motavita

Nombre Común	No.	Nombre Científico	Familia	Estatus local	VEREDAS
Comadreja	1	<i>Mustela frenatan</i>	Mustelidae	Abundante	Sote, Ristá, zona centro, carbonera y Salvia sectores Frutillal, panelas y Versalles
Fara	2	<i>Delphis albiventris</i>	Didelphidae	Abundante	Sote, Ristá, zona centro, carbonera y Salvia sectores Frutillal, panelas y Versalles
Chucha mantequera	3	<i>Nasua olivaceae</i>	Procyonidae	Escaso	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Zorro	4	<i>Potos flarus</i>	Canidae	Escaso	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Conejo Silvestre	5	<i>Sylvilagus sp.</i>	Leporidae	Escaso	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Rata	5	<i>Akodon urichi</i>	Muridae	Abundante	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Runchos	6	<i>Caenolestes obscurus</i>	Muridae	Abundante	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Ratones Ratón	7	<i>Akodon bogotensis</i>	Muridae	Abundante	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Cannidae	8	<i>Cerdocyon thous</i>	"zorro, zorra"	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Phyllostomidae	9	<i>Sturnira bidens</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
	10	<i>Sturnira bogotensis</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
	11	<i>Sturnira erythromos</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
	12	<i>Sturnira ludovici</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
Vespertilionidae	13	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
	14	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y Versalles
	15	<i>Histiotus montanuss</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles
	16	<i>Lasiurus borealis</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles, barro hondo.
	17	<i>Myotis nigricans</i>	Murcielago	Esporádico	Sote, rista, zona centro, carbonera y salvia sectores frutillal, panelas y versalles

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

El manejo actual para la fauna de mamíferos en Motavita para la mayoría de veredas es la casería con perros , trampas , escopetas y veneno ya se por alimento, daños a cultivos y animales pecuarios o por accidente de carros, las cuales deja un mayor desequilibrio de la región en cadenas alimenticias y funciones de los ecosistemas al cual hay mayores plagas y enfermedades.

2.2.27.2 Aves. El municipio de estudio Motavita y las zonas, páramo, Sote Panelas, el bosque alto Andino (páramo matorral frailejónal, 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 curí térmicas, se observa en espacio abiertos del páramo.

Las zonas aledañas 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.

Otras aves de las cuales existían reportes en el área de estudio, hoy están totalmente extinguidas, entre ellas está el águila gigante, patos, garzas, y pava de monte o solo su presencia es esporádica.

Cuadro 52. Aves de Motavita en el bosque Andino Seco y Húmedo

ORDEN	FAMILIA		NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Fr.	Localización	Vereda o sector
Apodiformes	Trochilidae	1	Acestrura mulsant	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	2	Phaethormis sp.	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	3	Eriocnemis vestitus	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	4	Colibrí coruscans	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos, jardín	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	5	Metallura tryanthina	Colibrí - tomineja	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	6	Lafresnaya sp.	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Apodiformes	Trochilidae	7	Coeligena bonapartei	Colibrí	F	matorral rastrojos, campo abiertos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Columbiformes	Columbidae	8	Zenaida auriculata	Paloma sabanera	F	matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Columbiformes	Columbidae	9	Columba passeriana parvulla	Palomas abuelita	F	matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Columbiformes	Columbidae	10	Columba fasciata albilinea	Torcaza Collareja	F	matorral rastrojos campo abiertos, cultivos,	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Coerebidae	Coerebidae	11	Diglossa cyanea	Azulejo	F	matorral rastrojos, cultivos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Falconiformes	falconidae	12	Falco columbaris	Alcones	P	matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.
Falconiformes	falconidae	13	Falco sparverius	Cernicalo	P.	matorral rastrojos, campo rocoso	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo.

Falconiformes	Accipitridae	14	Geranoetus melanoleucus	Águila Negra	P	matorral rastrojos, campo rocoso	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Falconiformes	Cathartidae	15	Coragyps atratus	Gallinazo	P	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Falconiformes	Accipitridae	16	Buteo magnirostris	Gavilán	P	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Gruiformes	Rallidae	17	Rallus sp.	Polla de agua	R	matorral, pantano, margen río	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Hirundinidae	18	Riparia riparia	Golondrina-parda	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Mimidae	19	Mimus gilvus	Mirita blanca	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	zona Centro, Carbonera y Salvia
passeriformes	Mimidae	20	Mimus polyglottos tolimensis	Mirita o zinzonte	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Ristá, zona Centro, Carbonera y Salvia
Passeriformes	Turdidae	21	Turdus fuscater	Mirita negra	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Thraupidae	22	Piranga olivacea	Cardenal - alinegro	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Thraupidae	23	Piranga rubra	Cardenal	F	matorral campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Troglodytidae	24	Troglodytes sp.	Cucarachero	F	matorral rastrojos, campo rocoso	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Troglodytidae	25	Thyothorus genibaerbis	Cucarachero pequeño	F	matorral rastrojos,	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Troglodytidae	26	Cinnycerthia sp	Cucarachero	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Tyrannidae	27	Ochthoeca fucicolor	Atrapamoscas	F	matorral rastrojos,	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Tyrannidae	28	Elaenia frantzii	Atrapamoscas de montaña	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes		29	Pheucticus ludovicianus	Bababuy-pechirrojo	F	matorral ,rastrojos,	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia

			(migratorio)			cultivo campo rocoso y abierto	sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Thraupidae	30	Hemispingus atropileus	Frutero o gorro negro	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Thraupidae	31	Hemispingus verticales	Frutero, azulejo	F	matorral rastrojos, campo cultivo y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Parulidae	32	Oporornis philadelphia	Jilguero	F	matorral rastrojos, y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Icteridae	33	Molothrus bonariensis	maicero o toluí	f	matorral rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Formicariidae	34	Grallaria sp.	Comprapan	F	matorral rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Fringillidae	Fringillidae	35	Atlapetes semirufus	Gorriones	P	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Columbiformes	Fringillidae	36	Zonotrichia capencis costaricensis	Copeton	F	matorral rastrojos,	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Fringillidae	Fringillidae	37	Spinus sp.	Gorriones	F	matorral rastrojos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	fringillidae	38	Carduelis spinescens	Chisga	P	matorral, margen río	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	fringillidae	39	Spinus psaltria	Chisga negra	P	matorral, pantano, margen río	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Coerebidae	40	Diglossa lafresnayii	Frutero-azulejo	P	matorral rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Thraupidae	41	Anisognathus igniventris	Clarinero	F	matorral rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Icteridae	42	Icterus chrysater girauddi	Toche	F	matorral rastrojos, cultivo campo rocoso y	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvial sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo

Passeriformes	Coerebidae	43	Diglosa sittoides	Paramero	F	abierto matorral ,rastrajos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Tyrannidae	44	Tyrannus melancholicus	Sirili, paparote	P.	matorral ,rastrajos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Tyrannidae	45	Tyrannus tyrannus	atrapamosc as sabanaro	P.	matorral ,rastrajos, cultivo campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Piciformis	Picidae	46	Veniliornis fumigatus	Carpintero ahumado	p	rastrajos, cultivo campo abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Stringiformes	Strigidae	47	Rhinptynx clamoator	Buho	p	rastrajos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Stringiformes	Strigidae	48	Otus choliba	Buho- currucutú	F	matorral ,rastrajos, campo rocoso	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Stringiformes	Strigidae	49	Otus sp.	Currucuta	R	rastrajos, campo rocoso y abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Passeriformes	Icteriade	50	Stumella magma meriadionalis	Chirlobirlo o Jaqueco	F	matorral ,rastrajos, cultivo abierto	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Strigiformes	Tytonidae	51	Tyto alba	Lechuza	F	matorral ,rastrajos, cultivo campo abierto pastos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo
Tinamiformes	Tinamidae	52	Colinus cristatus lencotis	Perdiz	F	matorral ,rastrajos, cultivo campo abierto pastos	Sote, Ristá, Zona Centro, Carbonera y Salvia sectores Frutillal, Panelas Versalles, Barro Hondo

Fuente: Información Reuniones veredales y urbanas. UMATA municipal Motavita 1999

F: Frecuente

P: Poco frecuente

R: Raro

**Cuadro 53. Fauna endemica aviaria reportada para la cuenca de Motavita
Y posiblemente extinta**

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 nibilis</i>
Tingua pico rojo	Esporádico	<i>Gallinula chloropus</i>

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

Es posible que actualmente de las 24 especies de aves cuya supervivencia está amenazada en la región. De éstas 16 son endémicas para Colombia y en la región de estudio Motavita Boyacá siendo corredor hacia la cuenca del río Chicamocha y al altiplano Cundí Boyacense y confluencia cercana a la zona alta, cuenca a la llanura oriental que comparte muchas de las especies de aves amenazadas, en esta distribución regional de humedales andinos, altas montañas de la cordillera oriental y pequeños bosques hoy es posible que aves amenazadas como la polla de agua de Bogotá (*Rallus semiplumbeus*) como el cóndor de los andes (*Vultur gryphus*), son extintos para la región igual el águila real (*Geranoaetus melanoleucus*), el rey de los gallinazos (*Sarcoramphus papa*) y las Pavas o guacharacas (*Penelope argritis argyroti*) entre otros.

2.2.27.3 Anfibios, peces y reptiles El municipio de Motavita 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.

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..

Cuadro 54. 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 buergeru</i>	Rana	Esporádico
	6	<i>Eleutherodactylus bogotensis</i>	Rana	Esporádico
	7	<i>Leptodactylus sp</i>	Rana	Esporádico
Dentrobatidae	8	<i>Colosthetus subpunctatus</i>	Rana	Abundante
Hylidae	9	<i>Gastrotheca nicefori</i>	Rana	Esporádica
	10	<i>Hyla labialis</i>	Rana verde	Abundante
	11	<i>Hyla bogotensis</i>	Rana	Abundante
plethodontidae	12	<i>Bolitoglossa adspersa</i>	salamandra	Esporádica
	13	<i>Bolitoglossa capitana</i>	salamandra	Esporádica

FUENTE : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.27.3.1 Clase Amplia (Anfibios). Los anfibios en municipio son poco diversos, aunque existen solo 13 especies, éstas se encuentran representado cinco 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.

ORDEN ANURA

Familia HYLIDAE

Hyla bogotensis "rana "

Esta especie se encuentra en las manchas de bosques alto Andino que aún subsisten, también se encuentran en los rastrojos derivados de la intervención de los anteriores y dentro de las franjas ocupadas por la vegetación arbustiva y sub-arbustiva.

En las zonas que poseen relativa abundancia de *Weinmannia sp. De Swllochloa tessellata* frecuente las ramas de los árboles o arbustos que poseen bastante epifitismo, por ello son muy difíciles de detectar.

Hyla labialis "rana". Ocupa las franjas despejadas o abiertas (desprovistas de vegetación arbustiva o arbórea) aledañas a pequeños cursos de agua, aguas someras, charcas y se encuentran también en la pequeñas lagunas de Sote. Mantienen mayor actividad en las horas crepusculares y durante la noche, son insectívoros y generalmente mantienen dominancia sobre las otras especies existentes en tales medios.

2.2.27.3.2 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.

Cuadro 55. Reptiles frecuentes municipio de Motavita

ORDEN	No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	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. Motavita Galvis Manuel y comunidad del campo 1998

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 mimetismo de otros o, entre lechos de musgos (*Bryum sp* y *Sphagnum sp*) Así mismo, cabe mencionar que en la zona de difícil acceso por ser escarpados

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.

Es importante resaltar que el comportamiento crítico en las especies representadas en estas altitudes es muy común y esta situación, obviamente limita la captura de individuos, pues, por lo general, se encuentran y se desplazan bajo

piedras o a través de sus grietas, entre la vegetación, principalmente herbácea, arbustiva y sub- arbustiva que a condiciones del medio cuyos colores sean muy similares, favoreciendo mimetismo de otros o, entre lechos de musgos (*Bryum sp* y *Sphagnum sp*)

Así mismo, cabe mencionar que en la zona de estudio existen pocos afloramientos rocosos y algunos de ellos de difícil acceso por ser escarpados.

ORDEN SAURIA (LACERTILIA)

2.2.27.3.3 Familia IGUANIDAE. Aunque no se efectuaron capturas de individuos durante el trabajo de campo, conforme a las informaciones suministradas por los moradores y con base en la información bibliográfica es probable que existan.

Phenacosaurus sp.

“Lagarto verde”

Se menciona esta especie, considerando algo probable su presencia dados los límites altitudinales que posee y , por poseer registros en áreas de condiciones similares, tanto por su altitud sobre el nivel del mar (aproximadamente 3000 n.s.n.m.); como por las características correspondientes a la vegetación achaparrada y arbustiva que en algunos sectores de la cordillera oriental sustituye el bosque alto Andino o al subpáramo.

Stenocercus sp

“lagartijo collarejo”

Este lagarto es muy difícil de observar, pues al igual que *phenacosaurus sp.* Posee alto mimetismo y se desplaza entre las ramitas y tallos de pequeños arbustos o sobre el sustrato, las personas que habitan la región comentan verlo ocasionalmente durante los momentos despejados tratando de ganar calor exponiéndose libremente al sol o cuando realizan las faenas de corte de leña o de despeje de áreas preparándolas para la siembra.

Familia TEIIDAE (Microteiidae)

En el área , es evidente la presencia de una especie y conforme a las características de los diferentes medios que aporta la zona estudiada, es muy posible la presencia de otra especie de microteido.

Anadia bogotensis

“lagarto”

Este microteido, es gregario y vive en los nichos que aportan las rocas cuya superficie se encuentre epiyacente al piso sea plano o entre las grietas de las que sean grandes, allí mantienen nidos comunales y buscan en sus inmediaciones su alimento, el cual cazan pues son animalívoros (consumen invertebrados y más exactamente artrópodos).

Proctoporus striatus

“lagarto”

Aunque la probabilidad de su presencia en la zona no es mucha, no se puede descartar su presencia en las franjas inferiores a los 2800 a 3000 m.s.n.m. de la cordillera oriental, en los Andes de Cundinamarca y Boyacá; vive al igual que *Anadia bogotensis* bajo las piedras, razón por la cuál y por el patrón de coloración dorsal, los campesinos suelen confundirlo con este ultimo.

ORDEN SERPENTES

Solo se puede hallar representada una sola especie de ofidios en la zona, ésta es *Atractus sp.* la cual puede llegar altitudinalmente hasta los 320 m.s.n.m.

Familia COLUBRIDA

Atractus sp.

“Sabanera”

Es inofensivo reptil 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 muchos casos continúa “dormitando”.

Peces : Por la contaminación y sin caudales en las quebradas los peses que deberían existir desaparecieron hace muchos años, solo se reporta cangrejos esporádicos en posos de quebradas.

Cuadro 56. Peces 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 : Biólogo, GALVIS, Manuel. Recorrido de campo.1999

2.2.27.4 Hábitat de la fauna silvestre en la región. En general se puede estimar que los hábitat 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 amplían 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 aborrece 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 hábitat disponibles, se pueden resumir en los siguientes grupos:

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

Los hábitat 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 quedades 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 hábitat aportados en el relicto de bosque son: sustrato (y en este la presencia de cuevas y madrigueras), 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 epiquitas y trepadoras.

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

Los rastrojos mantienen las unidades básicas de hábitat que se encuentran en los bosques de ladera y de galería; además de mantener oferta de alimento natural a especies silvícola 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 por ejemplo el conejo).

La vegetación arbustiva aporta como hábitat 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.

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).

2.2.28 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, por su rol en las cadenas tróficas, o como barrera natural que amortigua naturalmente diversas enfermedades que podrían afectar a los animales domésticos y/o a la humanidad.

Al analizar el inventario de fauna presentado, así como las consideraciones anteriores, se puede dimensionar lo siguiente:

1- El área estudiada no presenta una fauna que se caracterice por su diversidad, sin embargo, soporta elementos aún representativos de los ecosistemas aportados por el bosque Alto Andino, el subpáramo y el propio páramo.

2- Es de destacar, que la fauna encontrada en la región, manifiesta alta vulnerabilidad, pues, se considera que son bajas las poblaciones de las especies representadas inclusive, algunas de ellas, poseen una representatividad manifiesta en unos cuantos individuos .

3- Se recomienda a las autoridades ambientales de la región (CORPOBOYACÁ) y en aras de la conservación y recuperación de la fauna silvestre del área establecer franjas amortiguadoras (ubicadas entre los actuales asentamientos humanos y sitios con influencia antrópica directa) que gradualmente y hacia el interior de la futura reserva, asegure progresivamente las ofertas de albergue y alimento natural requerido por los grupos de las especies existentes.

El material orgánico que se adhiere al suelo , proveniente de las ramas, hojas y troncos origina una importante serie de microhábitats que ofrecen nutrientes en diferentes grados de descomposición, producidos por la actividad de la fauna y microflora del suelo (Bernal, 1980)

La acción biológica de los artrópodos y otros invertebrados desempeñan un papel importante, dentro de los procesos de fertilización del medio edáfico. Su acción depende de varios factores, entre ellos las variaciones del medio (microclima, calidad del sustrato y tipo de vegetación). Los ecosistemas están diferenciados según su propio tipo de vegetación, suelo, topografía y factores climáticos, lo que conlleva a que cada uno tenga comunidades biológicas características (Bernal, 1985, Tamayo, 1982). La edafofauna es considerada como un factor formador de

suelos, ya que la acción de los microorganismos es fundamental en los procesos de mineralización y humificación es muy baja por las condiciones ecológicas adversa del páramo. El objetivo principal de la presente lista en este estudio es contribuir al conocimiento de la fauna edáfica parámetro biológico poco o nada conocido en estos sectores.

Las Trampas de Barber en páramo, y bosque andino nos da una idea aproximada de la abundancia y diversidad de la edofauna de la zona de estudio y del estrato epigeo, que en su mayor parte está compuesta por invertebrados.

En la siguiente lista potencial se realizó mediante captura en Trampas Barber (frascos en suelo bajo bosque) en cada tipo de ecosistema páramo y andino cotejada con especies de dosel de estas zonas observadas a simple vista durante recorridos por el municipio.

Cuadro 57. Inventario por taxa de edofauna

PHYLLUM	Descripcion taxonómica		Familia	Páramo	Bosque	N. Común
	Clase	Orden				
ARTROPODA	Arachnida	Arácnida	Arenea	1	2	Araña
		Arácnida	Coriinnidae		1	Araña
		Opiliones	Apilionida	2	2	Araña
		Phalangida		2	1	Araña
		Acarina	Acari		2	Acaros afido
	Diplopoda	Chilognatha	Polydesmidae	2	1	
	Chilopoda	Geophilomorpha	Himantaridae	2	2	
ANNELIDA	Oligochaeta	Chilopoda	Chilopoda		2	Marranito
		Plesiopora	Enchytraeidae	2	2	lombriz
NEMATODA		opistophora	lumbricidae	3	2	lombriz
				4	4	nematodo
ARTROPODA	Insecta	Thysanura	japygidae	2	3	
			Anajapygidae	2	2	
		Collembola	Sminthuridae	3	6	
			Entomobrydae		2	Saltador
			Onychiuridae	2	1	
		Orthoptera	Acrididae	1	3	Grillo
			tetrigidae	2	1	
			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		

ARTROPODA	insecta		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	Muscomorpha	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	Aveja- mieler
	Vespidae	1	1	Avispa		

Fuente: Original y apoyada en Salamanca Nestor Alejandro – Tesis Universidad Nacional 1988, información niños Escuelas 1999.