

**AJUSTE PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO OTÚN**  
**FASE DE DIAGNÓSTICO**

**III. Caracterización del medio físico - biótico**



**III-12. CARACTERIZACIÓN DE  
VEGETACIÓN Y FLORA**  
**CARACTERIZACIÓN DE  
FAUNA**  
**VERSIÓN DEFINITIVA**  
**FEBRERO 2017**

**CONSORCIO ORDENAMIENTO CUENCA RÍO OTÚN**

Carrera 18 E Nro. 42 B 352, Local 5  
(6) 3141728 Pereira (Risaralda)  
[pomcasrisaralda@gmail.com](mailto:pomcasrisaralda@gmail.com)  
@POMCASRisaraldaOtún  
#POMCASRisaralda



**MINAMBIENTE**



**MINHACIENDA**



Fondo  
Adaptación



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. FAUNA .....	9
2.1 Metodología: .....	9
2.2. Caracterización de la Vegetación Natural .....	11
2.2.1. Historial biogeográfico.....	11
2.2.2. Especies Vegetales Presentes .....	12
2.2.2.1 Bosques Subandinos Bajos .....	12
2.2.2.2. Bosques subandinos .....	15
2.2.2.3. Bosques Andinos.....	18
2.2.2.4. Bosques Alto-Andinos .....	20
2.2.2.5. Páramo Arbustivo .....	20
2.2.2.6 Páramo propiamente Dicho .....	21
2.2.2.7. Turberas .....	22
2.2.2.8. Superpáramo .....	23
2.3 Composición Florística.....	26
2.3.1 Análisis Estructural y Fisionómico de la Vegetación .....	41
2.3.1.1 Diversidad Alfa.....	44
2.3.2 Estructura Vertical.....	48
2.3.3. Identificación de Especies Endémicas, en Peligro de Extinción o Alguna Categoría de Amenaza	50
3. FAUNA SILVESTRE.....	55
3.1. Metodología General .....	55
3.2. Peces Dulceacuícolas .....	60
3.3. Herpetos.....	65
3.3.1. Metodología de captura en campo.....	67
3.3.2. Registro de especies de Herpetos para la Cuenca del río Otún. ....	68
3.4. Aves.....	83
3.4.1. Metodología de captura en campo.....	84
3.4.2. Registro de especies de aves para Cuenca del río Otún .....	84
3.5. Mastofauna .....	113
3.5.1. Metodología de captura en campo.....	114
3.5.2. Registro de especies de mamíferos para la Cuenca del río Otún .....	115
3.5.2.1. Fauna Quiróptera.....	129
4. BIBLIOGRAFÍA .....	138



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies de flora amenazadas de la Cuenca baja del río Otún. ....	13
Tabla 2. Ecosistemas terrestres de las áreas protegidas de la Cuenca del río Otún .....	16
Tabla 3. Especies de flora más amenazada de los bosques sub-andinos de clima medio de la Cuenca del río Otún.....	17
Tabla 4. Especies de flora más amenazada de los bosques andinos en la Cuenca del río Otún. ....	19
Tabla 5. Listado de Especies encontradas en los muestreos de vegetación. ....	26
Tabla 6. Nombre cobertura, ubicación e Información taxonómica de las parcelas para muestreos de vegetación. ....	41
Tabla 7. Cuantificación y cualificación del índice de valor de importancia (IVI).....	44
Tabla 8. Cuantificación y cualificación de los índices de diversidad alfa .....	45
Tabla 9. Resultados de los índices diversidad alfa por parcela .....	45
Tabla 10. Resumen de resultados de análisis estructural y fisionómico de la vegetación.....	47
Tabla 11. Listado de especies focales de flora según resolución 017 de diciembre de 2012 CARDER .....	51
Tabla 12. Listado de especies focales de flora según El Plan General de Ordenación Forestal de Departamento de Risaralda.....	52
Tabla 13. Listado de especies amenazadas según la UICN que fueron reportadas en los muestreos de vegetación realizados en la Cuenca del río Otún. ....	53
Tabla 14 Consulta información secundaria fauna silvestre .....	55
Tabla 15 Categorías de conservación para grupos de fauna .....	59
Tabla 16 categorización especies de fauna y flora silvestres amenazadas .....	60
Tabla 17. Listado de especies y valor sociocultural y socioeconómico de peces de la Cuenca del río Otún. ....	62
Tabla 18. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de hábitat ocupada de los peces de la Cuenca del río Otún. ....	64
Tabla 19. Listado de especies y Valor sociocultural y socioeconómico de Herpetos de la Cuenca del río Otún .....	78
Tabla 20. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los Herpetos de la Cuenca del río Otún. ....	80
Tabla 21. Listado de especies de aves presentes en la Cuenca.....	85
Tabla 22. Especies de aves más amenazadas de la Cuenca alta del río Otún a nivel nacional. ....	95
Tabla 23. Especies de aves más amenazadas de la Cuenca baja del río Otún.....	98
Tabla 24. Especies de aves amenazadas de los bosques sub-andinos de la Cuenca alta del río Otún. ....	103
Tabla 25. Especies de aves amenazadas de los bosques andinos y altoandinos de la Cuenca alta del río Otún.....	105
Tabla 26. Especies de aves comunes del páramo de la Cuenca del río Otún. ....	111
Tabla 27. Mamíferos de la Cuenca baja del río Otún. ....	115
Tabla 28. Mamíferos amenazados de la Cuenca del río Otún. ....	117
Tabla 29. Mamíferos de los bosques subandinos, andinos de la Cuenca alta del río Otún. ....	120
Tabla 30. Valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos no voladores de la Cuenca del río Otún.....	122
Tabla 31. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos de la Cuenca del río Otún.....	127
Tabla 32. Especies de murciélagos registradas. Se mencionan los hábitos tróficos principales de cada especie (F – frugívoro, I – insectívoro, N – nectarívoro).....	130
Tabla 33. Valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos voladores de la Cuenca del río Otún .....	134



Tabla 34. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos voladores de la Cuenca del río Otún. ....136



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Recolección de datos de vegetación en Campo .....	10
Figura 2. Orquídea Galeandra heyrichii, especie típica de la Cuenca baja del río Otún. ....	12
Figura 3. Bosque sub-andino cálido. Cerritos.....	14
Figura 4. Panorámica de la Cuenca media del río Otún.....	15
Figura 5. Bosque sub-andino .....	16
Figura 6. Panorámica bosque andino. PRN Ucumarí.....	18
Figura 7. Bosque andino de la Cuenca del río Otún.....	19
Figura 8. Panorámica de bosque alto-andino en la Cuenca del río Otún .....	20
Figura 9. Páramo arbustivo en la Cuenca alta del río Otún.....	21
Figura 10. Páramo abierto de Espeletia hartwegiana y Calamagrostis effusa. ....	21
Figura 11. Turberas con cojines de Distichia muscoides, Rumex tolimensis y Senecio niveoaurus. ....	22
Figura 12. Turbera de Plantago rigida y Agrostis sp. ....	22
Figura 13. Superpáramo cubierto de Loricaria colombiana. PNN los Nevados.....	23
Figura 14. Composición de Lupinus alopecuroides con Senecio canescens y Agrostis sp.....	23
Figura 15. Huperzia crassa. ....	24
Figura 16. Senecio isabelis. ....	24
Figura 17. Senecio canescens. ....	24
Figura 18. Draba pennell-hazeni y Senecio canescens.....	25
Figura 19. Estructura taxonómica de las parcelas para muestreos de vegetación.....	42
Figura 20. Resultados de los índices diversidad alfa por parcela.....	47
Figura 21. Perfil vertical y vista en planta de una parcela de la Cuenca alta del río Otún (Parcela La Tribuna) .....	49
Figura 22. Perfil vertical y vista en planta de una parcela de la Cuenca media del río Otún (Parcela el Cedral) .....	49
Figura 23. Perfil vertical y visto en planta de una parcela de la Cuenca baja del río Otún (Parcela Laguneta 2) .....	50
Figura 24. Unidades paisajísticas muestreadas: A. Bosque secundario; B. Área abierta al borde del Río; C. Humedal. ....	68
Figura 25. Representatividad de órdenes, familias y especies de anfibios y reptiles en la Cuenca del río Otún. ....	69
Figura 26. Número de especies registradas por familia para la clase Amphibia. ....	69
Figura 27. Número de especies registradas por familia para la clase Reptilia .....	70
Figura 28. Representatividad de familias y especies de anfibios y reptiles por cada unidad paisajística: BS = Bosque secundario; H = Humedal; AA = Área abierta al borde del río; AE = Agroecosistema. ....	71
Figura 29. Representatividad de anfibios y reptiles para las categorías de amenaza de la UICN: NE = No evaluado; LC = Preocupación menor; NT = Casi amenazado; VU = Vulnerable; EN = En peligro. ....	72
Figura 30. Dendropsophus Colombiana. ....	72
Figura 31. Hypsiboas crepitans. ....	72
Figura 32. Colostetus fraterdanieli.....	73
Figura 33. Andinobates bombetes.....	73
Figura 34. Pristimantis palmeri. ....	73
Figura 35. Pristimantis achatinus. ....	73
Figura 36. Strabomantis necopinus. ....	73
Figura 37. Bufo marinus. ....	73

Figura 38. Esparadana prosoblepon. ....	74
Figura 39. Centrolene savagei. ....	74
Figura 40. Leptodactylus fragilis. ....	74
Figura 41. Lithobates catesbeianus. ....	74
Figura 42. Dendrophidion bivittatus. ....	74
Figura 43. Chrironius moncticula. ....	74
Figura 44. Phrynonax poecilonotus. ....	75
Figura 45. Spilotes pullatus. ....	75
Figura 46. Erythrolamprus bizonus. ....	75
Figura 47. Erythrolamprus epinephelus. ....	75
Figura 48. Sibon nebulata. ....	75
Figura 49. Dipsas pratti. ....	75
Figura 50. Tantilla melanocephala. ....	76
Figura 51. Bothriechis schlegelii. ....	76
Figura 52. Cnemidophorus lemniscatus. ....	76
Figura 53. Anolis Antoni. ....	76
Figura 54. Iguana iguana. ....	76
Figura 55. Cámara trampa SFF Otún Quimbaya PUJ, 2015. ....	76
Figura 56. Lepidoblepharis duolepis. ....	77
Figura 57. Gonatodes albogularis. ....	77
Figura 58. Kinosternon leucostumum. ....	77
Figura 59. Penelope perspicax EN. ....	97
Figura 60. Grallaria alleni EN. ....	97
Figura 62. Hapalopsittaca fuertesi CR. ....	97
Figura 63. Andigena hypoglauca VU. ....	97
Figura 61. Chlorochrysa nitidissima VU. ....	97
Figura 64. Pyroderus scutatus VU. ....	97
Figura 65. Phimosus infuscatus. ....	98
Figura 66. Theristicus caudatus. ....	98
Figura 67. Jacana jacana. ....	99
Figura 68. Bubulcus ibis. ....	99
Figura 69. Milvago chimachima. ....	99
Figura 70. Cathartes aura. ....	99
Figura 71. Coragyps atratus. ....	99
Figura 72. Rupornis magnirostris. ....	99
Figura 73. Pionus menstruus. ....	100
Figura 74. Crotophaga ani. ....	100
Figura 75. Columbina talpacoti. ....	100
Figura 76. Zenaida auriculata. ....	100
Figura 77. Melanerpes rubricapillus. ....	100
Figura 78. Campephilus pollens. ....	100
Figura 79. Amazilia tzacatl. ....	101
Figura 80. Phaethornis guy. ....	101
Figura 81. Pyrocephalus rubinus. ....	101
Figura 82. Myiozetetes cayanensis. ....	101
Figura 83. Turdus ignobilis. ....	101
Figura 84. Thraupis episcopus. ....	101

Figura 85. <i>Thraupis palmarum</i> .....	102
Figura 86. <i>Tangara vitriolina</i> .....	102
Figura 87. <i>Piranga rubra</i> .....	102
Figura 88. <i>Chlorophanes spiza</i> .....	102
Figura 89. <i>Sicalis flaveola</i> .....	102
Figura 90. <i>Euphonia lannirostris</i> .....	102
Figura 91. <i>Todirostrum cinereum</i> .....	103
Figura 92. <i>Molothrus bonairensis</i> .....	103
Figura 93. <i>Momotus aequatorialis</i> .....	104
Figura 94. <i>Aulacorhynchus haematopigus</i> .....	104
Figura 95. <i>Poecilatriccus ruficeps</i> .....	104
Figura 96. <i>Odontophorus hyperythrus</i> .....	104
Figura 97. <i>Atlapetes albinucha</i> .....	104
Figura 98. <i>Lepidocolaptes affinis</i> .....	104
Figura 99. <i>Penelope montagni</i> .....	106
Figura 100. <i>Turdus fuscater</i> .....	106
Figura 101. <i>Agelaiocercus kingi</i> .....	106
Figura 102. <i>Colibri thalassinus</i> .....	107
Figura 103. <i>Pseudocolaptes boissenneautii</i> .....	107
Figura 104. <i>Amazona mercenaria</i> .....	107
Figura 105. <i>Pipreola riefferii</i> .....	108
Figura 106. <i>Myoborus miniatus</i> .....	108
Figura 107. <i>Cinnicerthia unirufa</i> .....	108
Figura 108. <i>Diglossa sittoides</i> .....	109
Figura 109. <i>Metallura williami</i> .....	109
Figura 110. <i>Mecocerculus leucophrys</i> .....	109
Figura 111. <i>Diglossa sittoides</i> .....	110
Figura 112. <i>Buthraupis montana</i> .....	110
Figura 113. <i>Heliangelus exortis</i> .....	110
Figura 114. <i>Vultur griphus</i> .....	111
Figura 115. <i>Geranoaetus meloleuchus</i> .....	112
Figura 116. <i>Anas flavirostris</i> .....	112
Figura 117. <i>Oxyura jamaicensis</i> .....	112
Figura 118. <i>Tringa solitaria</i> .....	113
Figura 119. <i>Vanellus resplendens</i> .....	113
Figura 121. <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> y <i>Aotus lemurinus</i> .....	116
Figura 121. Cámara trampa SFF Otún Quimbaya PUJ, 2015.....	117
Figura 122. Huella pata trasera (Cuchilla de la Tribuna).....	117
Figura 123. <i>Choloepus hoffmanii</i> .....	118
Figura 124. <i>Alouatta seniculus</i> .....	118
Figura 125. <i>Cercopithecus thous</i> .....	119
Figura 126. <i>Dasyprocta punctata</i> .....	119
Figura 127. <i>Eira barbara</i> .....	119
Figura 128. Conejo sabanero de páramo ( <i>Sylvilagus brasiliense</i> ). Laguna del Otún.....	122
Figura 129. <i>Carollia perspicillata</i> .....	132
Figura 130. <i>Artibeus lituratus</i> .....	132
Figura 131. <i>Dermanura phaeotis</i> .....	132



Figura 132. *Sturnira parvidens*. .....132

Figura 133. *Glossophaga soricina*. .....133

Figura 134. *Myotis riparius*. .....133



## 1. INTRODUCCIÓN

El documento de Caracterización de vegetación y flora contiene la metodología empleada, el análisis estructural y fisionómico de la vegetación, la composición florística y la identificación de especies endémicas, en peligro de extinción o alguna categoría de amenaza, en veda, invasoras, de valor sociocultural y económico. Además se presenta la caracterización y el listado de la fauna silvestre, según jerarquía taxonómica, haciendo énfasis en aquellas que se encuentran en algún grado de amenaza, en peligro de extinción o endémicas, las de valor sociocultural y socioeconómico, así como las exóticas invasoras, relacionando el tipo de cobertura natural donde se reportan las especies.

## 2. FAUNA

### 2.1 Metodología:

La Metodología general usada en el presente estudio estuvo determinada por lo desarrollado por The Nature Conservancy en su publicación “Evaluación Ecológica Rápida” en el año 2002, el cual integra múltiples niveles de información, desde imágenes de satélite, sobrevuelos, así como evaluaciones y verificaciones de campo para producir mapas temáticos e informes sobre componentes físicos y biológicos que permiten la toma de decisiones y plantear recomendaciones sobre el uso y conservación de los recursos naturales en el área objeto de estudio, teniendo como objetivo principal validar información de estudios previamente realizados, aglutinar, completar y sistematizar la información biofísica existente, dentro del marco de formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas POMCAS.

**Análisis de la vegetación y estudios florísticos:** Las mediciones se realizaron entre los meses de enero – abril del año 2016. Se realizaron 24 parcelas de monitoreo de 50m x 50m correspondientes a 0.25 hectáreas por parcela y un total de 6 hectáreas para toda la Cuenca. Cabe aclarar que, no obstante la Evaluación Ecológica Rápida, determina realizar áreas de muestreo de 20m x 20m, se realizaron parcelas de mayor tamaño. Los muestreos en campo fueron realizados por Ricardo Walker y los biólogos Johan Romero y Cristian Alzate, bajo la supervisión del ecólogo Jorge Luis Montealegre y el biólogo Manuel Guillermo Vargas.

**Fase de Preparación:** En esta fase se realizó la recopilación de información secundaria, consultando estudios ecológicos, dendrológicos, edáficos, cartografía básica y temática de la Cuenca (Cantillo, 2001; Cuatrecasas, 1958; Margalef, 1992; Odum, 1964; Rangel y Velásquez, 1997b; Whittaker, 1973). Igualmente se revisaron estudios ecológicos que contemplan herramientas estadísticas para la clasificación y ordenación de la vegetación

(Albesiano, 1999; Cortes, 1997; Draper, 1981; Hernandez, 2002; Silva & Sarmiento, 1976). Al igual que los planes de manejo de las áreas protegidas (PNN Los Nevados, SFF Otún Quimbaya entre los otros) y del POMCA 2008.

La selección de los sitios de muestreo se realizó teniendo como criterio la observación de cartografía temática de la Cuenca, visitas de reconocimiento e interpretación de fotografías aéreas. Con base en lo anterior se seleccionaron únicamente las áreas de vegetación arbórea ubicando en ellas de forma aleatoria 24 parcelas de monitoreo de 250 m<sup>2</sup> cada una.

**Recolección de datos:** En cada una de las parcelas de monitoreo se recolectó información de los individuos arbóreos con DAP > a 10 centímetros, identificando la especie (en lo posible a nombre científico), coordenadas en ejes X y Y; diámetro a la altura del pecho (DAP) mediante cinta diamétrica; altura total y altura de la primer bifurcación mediante clinómetro; diámetros de copa en ejes Y y X mediante cinta métrica; cobertura y observaciones de funcionalidad del ecosistema tales como caídos de raíz, tronco partido y en pie. A cada individuo se le asignó un código de identificación el cual quedó impreso en una placa de aluminio. Todos los datos fueron tabulados en matrices de composición de datos donde se generaron los análisis correspondientes para cada una de las parcelas. La figura 1 ilustra este proceso.



**Figura 1. Recolección de datos de vegetación en Campo**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

**Verificación de especies:** Todos los individuos muestreados fueron determinados a nivel de especies en campo. Aquellas especies que no fueron posibles de determinar en campo fueron llevadas a expertos nacionales o a herbarios reconocidos en la Red Nacional de Herbarios o del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

## 2.2. Caracterización de la Vegetación Natural

El departamento de Risaralda aún conserva el 45.6% de su territorio en bosques naturales, con 175.000 ha aproximadamente. Los bosques naturales se levantan ininterrumpidamente desde los 1.800 hasta los 3.900 msnm, conectándose hacia el norte con los bosques de la Cuenca alta del río Campo-Alegre y con los del Consota y Quindío en el sur representando en su totalidad uno de los fragmentos boscosos andinos más importantes en los andes centrales de Colombia. En altitudes distintas a las mencionadas, los bosques presentan desconexión que es cuantificada mediante el índice de fragmentación, calculado en otro capítulo del diagnóstico de la cuenca.

La importancia biológica del oriente de Risaralda radica en factores como:

- 1) El gran tamaño de la masa boscosa que posibilita la conservación de poblaciones viables de buena parte de la biodiversidad regional, al igual que posibilita la supervivencia de especies mamíferos de buen tamaño.
- 2) Diversidad de especies de fauna y flora (se han registrado más de 500 especies de aves y cerca de 3000 especies de plantas)
- 3) La presencia de especies de flora y fauna endémica
- 4) Mas de 15 especies de plantas con amenaza superior (VU: Vulnerable, EN: En peligro, CR: En Peligro Crítico), 22 de aves, 12 de mamíferos y 8 ranas
- 5) Diversidad de ecosistémica: Bosque subandino. Bosque Andino, bosque altoandino y Páramo.

La Cuenca media y baja en cambio ha perdido la mayor parte de su cobertura como resultado de años de intervención humana al ser el centro económico y más poblado de la Cuenca y la región.

### 2.2.1. Historial biogeográfico

Ecoregionalmente la Cuenca del río Otún se encuentra según la zonificación biogeográfica (Biocolombia-Hernández S.F.), en la Provincia Biogeográfica Norandina: Distritos de páramos Quindío, bosques andinos Quindío y bosque subandino Quindío-Antioquia. Los ecosistemas que cobija la Cuenca del río Otún son preponderantemente montanos andinos y son el resultado de sucesos tectónicos y orogénicos que han moldeado tanto el paisaje como todos sus componentes bióticos a través de milenios. Muestra de ello, es la relación evolutiva de la flora nativa con sus semejantes en otros lugares del planeta. Según Thomas van der Hammen y Hooghiemstra, 2.001, los géneros de plantas vasculares de los bosques andinos neotropicales, cerca del 85% tienen un origen tropical, donde el 35% es flora propia de zonas bajas neotropicales. Géneros como *Acalypha*, *Cecropia*, *Alchornea*, *Panopsis*, *Ladenbergia*, *Hieronyma*, *Geonomay Freziera*, son parte son parte de éste grupo. El 20% son de origen pantropical y está representado por los géneros *Cyathea*, *Phyllanthus*, *Crotón*, *Magnolia*, *Ficus*, *Eugenia*, *Piper*, y *Terstroemia*. El 15% es de origen tropical andino representado por los géneros *Mauria*, *Gaiadendrum*, *Vallea*, *Polylepis*, *Cinchona*. El 5% anfipacífica, representado por los géneros *Meliosma*, *Saurauia*, *Hedyosmum*, *Turpinia*,

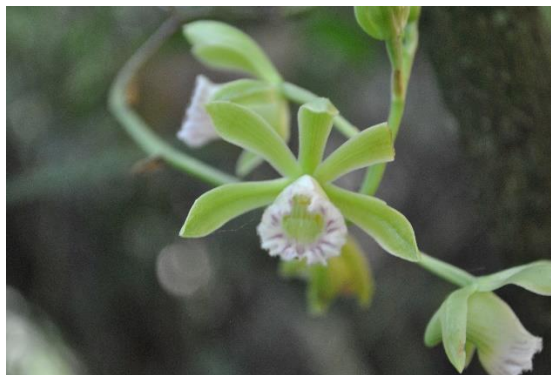
*Bocconia, Styra, Simplicosa Dicksonia*. El 5% de América/África representado por los géneros *Guarea, Lantana, Lippia, Miconia, Hypericum*. La contribución de géneros de climas templados es pequeña en número pero significativa en cuanto a la totalidad de la cobertura., esto aumenta con la altitud, entre los géneros de origen austral antártico se pueden encontrar aproximadamente el 5% y son: *Weinmannia, Drymis, pernettya* y *Gaultheria*. Igualmente se presume que géneros muy bien representados en los bosques altoandinos como *Escallonia Polylepis, Calceolaria* y *Desfontainea* poseen éste mismo origen. Por último la vegetación de origen Holártica representa el 10% y se encuentran los géneros *Hedyosmum, Symplocos, Myrica, Alnus, Quercus, Juglans* y *Clethra*.

## 2.2.2. Especies Vegetales Presentes

La distribución altitudinal de los cinturones de vegetación en la Cuenca van desde aproximadamente los 887m en el sitio conocido como estación Pereira en la desembocadura del río Otún al río Cauca, hasta los 4971 msnm en estribaciones del volcán nevado Santa Isabel. Dichos cinturones de vegetación van distribuidos de la siguiente manera: bosque subandino (montano bajo), desde los 887 a los 2.300 msnm, bosque andino (montano alto), desde los 2400 a los 3500, bosque alto andino, desde los 3500 a los 3900 m, páramo desde los 3900 a los 4.300 m y súper-páramo desde los 4300 hasta terminar la vegetación entre las rocas y los arenales que bordean el volcán.

### 2.2.2.1 Bosques Subandinos Bajos

Corresponden específicamente a la zona cafetera y a la zona ganadera cálida de cerritos, los cuáles aparentemente han decrecido a causa de la deforestación quedando pequeños reductos aislados en las riveras de ríos y quebradas, desapareciendo buena parte de los componentes bióticos propios de éste tipo de bioma terrestre.



**Figura 2. Orquídea Galeandra heyrichii, especie típica de la Cuenca baja del río Otún.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Es importante aclarar en éste Ajuste al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Otún, que por condiciones bio-climáticas propias de la zona, los bosques de la Cuenca baja del río, no poseen las características estructurales ni de composición de los bosques espinosos semi-secos presentes en zonas más al sur del departamento (límites con el del Valle del Cauca), parte de ésta particularidad se debe a la proximidad que existe entre las dos cordilleras produciendo una mayor pluviosidad anual diferente al valle inter-andino más seco que se abre hacia el sur en el departamento, del Valle del Cauca.

La parte baja de la Cuenca la componen los municipios de Pereira y Marsella donde la actividad prominente es el café y la ganadería pero en los últimos años la parcelación para la construcción de condominios ha sido fuerte, incidiendo en varios aspectos sobre la diversidad local. Por un lado ha aumentado la cobertura arbórea para sombrío y ornamento de los condominios construidos, al igual que se ha conservado en buena parte la red de pequeños estanques naturales propios de las colinas bajas característicos en ésta zona de la Cuenca favoreciendo la conservación de la biodiversidad local, por otro lado, se ha propiciado la preservación de las rondas de las quebradas existentes generando conectividad espacial, importante para el desplazamiento y el flujo genético entre las diferentes poblaciones silvestres. La información relativa a las especies de flora amenazadas de la Cuenca baja del río Otún reportadas por Plan General de Ordenación Forestal de Departamento de Risaralda, se consignan en la Tabla 1.

**Tabla 1. Especies de flora amenazadas de la Cuenca baja del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro rosado	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Maclura tinctoria</i>	Dinde	Amenaza regional
<i>Attalea amygdalina</i>	Táparo, Almendrón	En peligro <b>EN</b>
<i>Syagrus sancona</i>	Sancona	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Bactris gacipaes</i>	Chontaduro	Vulnerable <b>VU</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Los pequeños bosques que se conservan en la Cuenca baja están compuestos en su mayoría por guaduales (*Guadua angustifolia*) cubriendo una extensa área a lo largo de los cauces de pequeñas quebradas; es de resaltar que esta especie ha tenido gran importancia ambiental, económica y social en la región constituyéndose como una especie característica del paisaje de la zona, que ha servido como protectora de fuentes hídricas y en algunos casos se ha convertido en hábitat sustituido del bosque para algunas especies de fauna que han logrado adaptarse a este ecosistema, también ha sido utilizada como materia prima para construcciones de vivienda, artesanías y otros materiales que han tenido impacto sobre la cultura y la economía de la cuenca y de la región. En este sentido Herrera (S.F.) menciona que el guadual es un ecosistema que nos oferta bienes y servicios

ecosistémicos de provisión tales como alimento para aves mamíferos reptiles anfibios, agua, combustible, fibras, recursos genéticos, e incluso medicinas naturales. También de regulación como servicios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos, como la calidad del aire, la regulación de clima, la regulación del agua, la purificación de agua, el control de la erosión, el control biológico y la mitigación de riesgos. El mismo Herrera (S.F.) postula también que, en cuanto a soporte esta especie ofrece servicios necesarios para producir todos los otros servicios, incluida la producción primaria, formación de suelo, producción de oxígeno, retención de suelos, polinización, provisión de hábitat, reciclaje de nutrientes, etc; también proporciona al suelo otras bondades y beneficios que propician una amplia relación desde el punto de vista biológico, físico y químico, es decir, ella influye en la agroecología del suelo. Estos servicios ambientales describen la gran importancia ecológica de la especie y el impacto socioambiental y económico que por el uso cultural ha tenido la especie en la cuenca y en el eje cafetero colombiano.

Como sucede en los bosques andinos la familia más numerosa por debajo de los 1.500 msnm son: Fabaceae (géneros: *Inga*, *Macrolobium*, *Dialium*, *Ormosia*, *Albizia*, *Calliandra*, *Erythrina*, entre otras) y Moraceae (géneros: *Ficus*, *Brosimum*, *Olmedia*, *Sorocea*, *Poulsenia*, *Maclura*, *Castilla*), otras familias con menos especies pero muy representadas son Euphorbiace, Melastomataceae, Malvaceae, Lauraceae, Sapotaceae, Asteraceae y Araceae.



**Figura 3. Bosque sub-andino cálido. Cerritos**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

La razón principal de la pérdida de cobertura en la Cuenca media del río es ocasionada por la ampliación de la frontera del suelo urbano (principalmente en Pereira) y por la presión que en este tipo de usos del suelo se genera sobre los recursos naturales sumado a que buena porción de la cuenca se encuentra ubicada en el sector más poblado correspondiente a las ciudades de Pereira y Dosquebradas, confinando buena parte de su biota en los sitios más inaccesibles de la ciudad que en buena parte han sido declarados como Suelos de Protección y están ubicados principalmente sobre las áreas de alta fragilidad geológica, como laderas fuertemente escarpadas y de actividad de deslizamientos, la mayoría de éstas áreas están localizadas en las riberas de los principales ríos y quebradas que componen la Cuenca. El área rural está cubierta de café y plátano principalmente.

Para propiciar la conservación de la biodiversidad en la Cuenca media es importante lograr la conservación de los pequeños reducidos semiurbanos que se encuentran a lo largo y ancho de los cascos urbanos, buscando su conectividad entre ellos y con las zonas de vida adyacentes.



**Figura 4. Panorámica de la Cuenca media del río Otún.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

A diferencia de la Cuenca media y baja del río Otún donde la mayor parte de la cobertura vegetal natural ha desaparecido, en la Cuenca alta al contrario, se ha conservado en buena parte debido a lo abrupto del terreno y gracias a esfuerzos realizados por las entidades ambientales por más de 50 años en la Cuenca.

#### **2.2.2.2. Bosques subandinos**

Quizá sean uno de los biomas más amenazados y menos representados a nivel de áreas protegidas en el país pero particularmente en el departamento es el bioma mejor representado en el sistema departamental de áreas protegidas. A continuación se presenta la Tabla 2 donde se relacionan los ecosistemas terrestres de las áreas protegidas de la Cuenca del río Otún.

**Tabla 2. Ecosistemas terrestres de las áreas protegidas de la Cuenca del río Otún**

FIGURA DE CONSERVACIÓN	ECOSISTEMA
Parque Nacional Natural los Nevados	Bosque andino y páramo
Parque Regional Natural Ucumarí	Bosque andino y subandino
Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya	Bosque subandino
Distrito de conservación de Suelos Campo Alegre	Bosque subandino
Distrito de conservación de Suelos Alto del Nudo	Bosque subandino
Distrito de conservación de Suelos La Nona	Bosque subandino
Distrito de conservación de Suelos La Marcada	Bosque subandino

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

En la medida que ascendemos la cordillera la composición de las plantas cambia y su diversidad disminuye en la medida que la temperatura baja, aunque la diversidad de otros tipos de plantas puede mostrar patrones diferentes. Los bosques sub-andinos que cubren la Cuenca alta presentan una composición diferente a los bosques de la Cuenca baja donde existe un predominio de familias como las Lauraceae en primer lugar (en un área de bosque sub-andino menor a 500 ha en el Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya se han hallado más de 45 morfo-especies de Lauraceas, la mayoría sin describir), seguida en especies por las familias Melastomataceae y Rubiaceae.



**Figura 5. Bosque sub-andino**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Posiblemente la característica principal de los bosques sub-andinos en la Cuenca del río Otún sea la presencia de los Yarumos blancos *Cecropia telealba* adornando el paisaje con sus tonalidades claras y las palmas de cera de la zona cafetera *Ceroxylon alpinum*



sobresaliendo sobre el bosque, justo donde terminan éstos, empieza la selva andina por encima de los 2.400 msnm. El dosel de los bosques subandinos en la Cuenca se caracterizan por el enorme tamaño de los árboles destacándose los Higuerones (*Ficus custrecasana*, *F. Killipii*, *F. tonduzii*, *F. gigantocyce*), los Caimos (*Pouteria torta* y *P. lúcumá*), el Dormilón (*Macrobium colombiana*), el Otobo (*Otoba lehmannii*), el Romerón (*Prumnopitys harmsiana*), el Palo santo o Ceiba de tierra fría (*Spirotheca rosea*) y el Danto (*Zinowewia rupestris*), el Molinillo (*Magnolia hernandezii*), el Cedro negro (*Juglans neotropica*), el Cedro de montaña (*Cedrela montana*), Cariseco (*Billia roseae*), el Barcino (*Callophyllum brasiliense*), el Cascarillo (*Ladenbergia sp.*), entre otros. El sub-dosel está compuesto principalmente por: Zancaraña (*Chrysochlamys colombiana*, *C. dependens*), Granizo (*Hedyosmum bomplandianum*), Mano de oso (*Oreopanax floribundum*), Helecho arbóreo (*Cyathea caracasana*), Palma macana (*Wettinia kalbreyerii*). El nivel arbustivo bajo lo conforman varias especies de Rubiaceae como: *Palicourea ovalis*, *P. acetosoides*, *P. angustifolia*, *Faramea flavicans*, *Dioicodendrum dioicum*, entre otras. El sotobosque contiene una gran diversidad de Helechos y Aráceas entre las que sobresale por su abundancia el llamado “Tripe perro” *Phylodendron longirrhizum* adornando con sus hojas acorazonadas las cortezas de los árboles, siendo sus raíces muy utilizadas en la cestería tradicional. Tabla 3 presenta las especies de flora más amenazada de los bosques subandinos de clima medio de la Cuenca del río Otún.

**Tabla 3. Especies de flora más amenazada de los bosques sub-andinos de clima medio de la Cuenca del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Magnolia gilbertoi</i>	Gallinazo	En peligro crítico <b>CR*</b>
<i>Magnolia wolffi</i>	Molinillo	En peligro crítico <b>CR*</b>
<i>Aniba perutilis</i>	Comino crespo	En peligro crítico <b>CR</b>
<i>Prunus carolinae</i>	Truco	En peligro crítico <b>CR*</b>
<i>Magnolia hernandezii</i>	Molinillo	En peligro <b>EN</b>
<i>Aniba coto</i>	Medio comino	En peligro <b>EN*</b>
<i>Ceroxylon alpinum</i>	Palma de cera cafetera	En peligro <b>EN</b>
<i>Couepia platycalix</i>	Culefierro	En peligro <b>EN</b>
<i>Juglans neotropica</i>	Cedro negro	En peligro <b>EN*</b>
<i>Prumnopitys harmsiana</i>	Romerón	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Persea americana</i>	Aguacate silvestre	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Couepia chrysocalix</i>	Desconocido	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Andira taurotesticulata</i>	Pelotodo	Vulnerable <b>VU*</b>

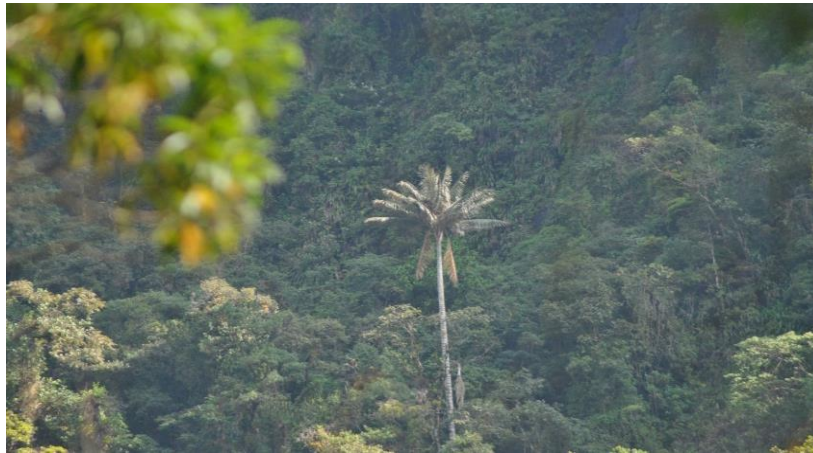
GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Ormosia colombiana</i>	Chocho	Vulnerable VU*
<i>Anthurium cabrerense</i>	Anturio negro	Amenaza regional

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

\*Especie de prioridad de conservación regional. IIAVH, Red de Herbarios de Colombia.

### 2.2.2.3. Bosques Andinos

A diferencia de los biomas ubicados a alturas menores, se ha evitado que se vulnere buena parte de ellos frente a la presión antrópica por encontrarse en áreas abruptas y difíciles para la implementación de cualquier actividad económica. Esta característica particular “alta pendiente” en la Cuenca alta del río ha favorecido la conservación del patrimonio biológico de la región y muestra de ello es la gran biodiversidad encontrada y por ser centro de endemismo para una gran variedad de especies.



**Figura 6. Panorámica bosque andino. PRN Ucumarí.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

El bioma de bosque andino se traduce en la desaparición de especies de zonas bajas y la aparición en abundancia de especies en muchos casos de origen de climas templados como los Encenillos (*Weinmannia pubescens*, *W. mariquitae*, *W. Balbuciana*), los Cerezos (*Freziera* sp., rodamontes *Escallonia myrtilloides*), Riñón (*Brunellia goudotii*), Canelos (*Drimys granadensis*) y Tunos (*Axinea macrophylla*, los cuales forman verdaderos rodales mono específicos en las abruptas laderas montañosas que forman la cordillera. Las Palmas de Cera del Quindío (*Ceroxylon quidiuense*) sobresalen por su tamaño y son reemplazadas más arriba de los 3.000 metros por la Palma de Cera Alto-andina (*Ceroxylon parvifrons*). Llama la atención la ausencia en condiciones naturales en la Cuenca del Roble

(*Quercus humboldtii*), existiendo poblaciones reconocidas en las Cuencas adyacentes (Campo Alegre y Quindío) y en un parche sembrado el área del Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya y en el Parque Regional Natural Ucumarí en el siglo pasado.

Otras especies arbóreas diagnósticas del bosque andino son: Laurel Orejeburro (*Ocotea callophylla*), Cargagua (*Clethra fagifolia*), Trapiche (*Prunus integrifolia*), Quimulá (*Citharexylum subflavescens*), Sacaojo (*Abatia parviflora*), Gavilán (*Lippia schulzei*), Cedrillo (*Guarea kunthiana*), Sietecueros (*tibouchina lepidota*), Lechudo (*Morus insignis*), Laurél de Cera (*Myrica pubescens*), Granizo (*Hedyosmum bomplantianum*), Helecho Zarro (*Dicksonia selowiana*), Espadero (*Ardisia foetida*), entre otros. La información relativa a las especies de flora más amenazada de los bosques andinos en la Cuenca del río Otún se consigna en la Tabla 4.



**Figura 7. Bosque andino de la Cuenca del río Otún.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**Tabla 4. Especies de flora más amenazada de los bosques andinos en la Cuenca del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Ceroxylon quindiuensis</i>	Palma de cera	En peligro <b>EN</b>
<i>Prumnopitys montana</i>	Romerón	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Chaquiro	Vulnerable <b>VU</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

#### 2.2.2.4. Bosques Alto-Andinos

Más arriba de los 3.500 msnm se encuentran los bosques alto-andinos, caracterizados por el porte bajo de los árboles y de lo entramado y ramificado de su fisonomía. Los bosques alto-andinos en la Cuenca llegan hasta los 3.900 metros y en algunos lugares resguardados los bosques de Coloraditos o Sietecuecos (*Polylepis seríceo*), forman rodales a más de 4.000 metros sobre el nivel del mar.



**Figura 8. Panorámica de bosque alto-andino en la Cuenca del río Otún**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Entre las especies diagnósticas del bosque alto-andino se encuentran: *Escallonia myrtilloides*, *Vallea stipularis*, *Hesperomeles goudotiana*, *Miconia salicifolia*, *Weinmannia sp.* *Gaiadendrom tagua*, *Polylepis seríceo*, *Berberis quindiuensis* y *Aetathus nodosus* principalmente.

#### 2.2.2.5. Páramo Arbustivo

Comprende entre 3.500-3.900 msnm caracterizándose por el predominio de la vegetación arbustiva, matorrales dominados por especies de arbolitos de *Diplostephium chultzeii*, *Pentacalia corymbosa*, *Gynoxis verrucosa*, *Hypericum laricifolium*, con *Pernettya*, *Vacinium.*, *Bejaria* y *Gaultheria*. El páramo arbustivo se encuentra sobre todo ubicado en laderas protegidas donde la temperatura del suelo no es tan baja como en los valles más expuestos a las heladas nocturnas.



**Figura 9. Páramo arbustivo en la Cuenca alta del río Otún.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

### 2.2.2.6 Páramo propiamente Dicho

Está compuesto por gramíneas o pajonales de *Calamagrostis effusa* y *Agrostis sp.*, acompañadas de frailejones *Espeletia hartwegiana*. Los páramos se encuentran sobre todo en áreas expuestas como valles abiertos.



**Figura 10. Páramo abierto de Espeletia hartwegiana y Calamagrostis effusa.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 2.2.2.7. Turberas

Caracterizadas por la presencia de agrupaciones de plantas vasculares en cojín, donde: se puede incluir colchones compactos de *Distichia muscoides*, *Plantago rigida*, *Werneria sp*, y *Azorella sp*, acompañados por *Agrostis effusa*, *Rumex tolimensis*, *Senecio formosus* y *Calamagrostis effusa* principalmente.



Figura 11. Turberas con cojines de *Distichia muscoides*, *Rumex tolimensis* y *Senecio niveoaureus*.  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



Figura 12. Turbera de *Plantago rigida* y *Agrostis sp.*  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 2.2.2.8. Superpáramo

Es una franja situada por encima de los 4.100 msnm, llegando hasta el límite inferior del volcán nevado de Santa Isabel y los paramillos volcánicos del Quindío y Santa Rosa; se caracteriza por la discontinuidad de la vegetación y la apreciable superficie de suelo desnudo. La cobertura y la diversidad de la vegetación disminuyen sensiblemente, hasta llegar a un crecimiento de plantas aisladas y predominio de sustrato rocoso. El tipo fisionómico más común es la vegetación de tipo prado, con especies de *Drabapennell-hazenii*, *Seneciocanescens*, *Senecio isabelis*, *Lupinus alopecuroides*, *Loricaria colombiana* y *Huperziacrassa*.



**Figura 13. Superpáramo cubierto de *Loricaria colombiana*. PNN los Nevados**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 14. Composición de *Lupinus alopecuroides* con *Senecio canescens* y *Agrostis sp.***

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 15. Huperzia crassa.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 16. Senecio isabelis.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 17. Senecio canescens.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016





**Figura 18. Draba pennell-hazeni y Senecio canescens.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

## 2.3 Composición Florística

Como resultado de los muestreos de vegetación de las 24 parcelas, se identificaron 67 familias, 174 géneros, 379 especies y 5244 individuos (ver Tabla 5, Tabla 6 y Figura 19). La descripción detallada de estos resultados puede ser vista en los anexos (adjuntos).

**Tabla 5. Listado de Especies encontradas en los muestreos de vegetación.**

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Actinidiaceae	Saurauia brachybotrys
Actinidiaceae	Saurauia cuatrecasana
Actinidiaceae	Saurauia sp
Actinidiaceae	Saurauia ursina
Anacardiaceae	Mauria heterophylla
Anacardiaceae	Tapirira sp
Anacardiaceae	Toxicodendron striatum
Annonaceae	Annonaceae sp
Annonaceae	Guatteria aff. goudotiana
Annonaceae	Guatteria amplifolia
Annonaceae	Guatteria goudotiana
Annonaceae	Guatteria sp
Aquifoliaceae	Ilex laurina
Aquifoliaceae	Ilex sp
Aquifoliaceae	Ilex sp2
Araliaceae	Dendropanax arboreus
Araliaceae	Dendropanax macrophyllus
Araliaceae	Dendropanax sp
Araliaceae	Dendropanax sp2
Araliaceae	Oreopanax incisus
Araliaceae	Oreopanax pallidum

Araliaceae	Oreopanax sp
Araliaceae	Schefflera sp
Arecaceae	Ceroxylon alpinum
Arecaceae	Ceroxylon parvifrons
Arecaceae	Ceroxylon quindiuense
Arecaceae	Chamaedorea linearis
Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons
Arecaceae	Geonoma undata
Arecaceae	Geonoma weberbaueri
Arecaceae	Gordonia humboldtii
Arecaceae	Prestoea acuminata
Arecaceae	Wettinia kalbreyeri

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Asteraceae	Asteraceae sp
Asteraceae	Asteraceae sp1
Asteraceae	Critoniopsis sp
Asteraceae	Critoniopsis sp1
Asteraceae	Critoniopsis sp2
Asteraceae	Hebeclinium sp
Asteraceae	Hebeclinium tetragonum
Asteraceae	Montanoa quadrangularis
Asteraceae	Verbesina arborea
Asteraceae	Vernonanthura phosphorica
Boraginaceae	Cordia alliodora
Boraginaceae	Cordia bogotensis

Boraginaceae	<i>Cordia cylindrostachya</i>
Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp
Boraginaceae	<i>Tournefortia fuliginosa</i>
Brunelliaceae	<i>Brunnelia goudoti</i>
Brunelliaceae	<i>Brunnelia</i> sp
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Calophyllaceae	<i>Marila laxiflora</i>
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>
Celastraceae	<i>Celastrus liehmannii</i>
Celastraceae	<i>Celastrus</i> sp
Celastraceae	<i>Salacia</i> sp
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum goudotianum</i>
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum</i> sp
Chrysobalanaceae	<i>Couepia chrysocalyx</i>
Chrysobalanaceae	<i>Couepia platicalyx</i>
Clethraceae	aff. <i>Clethra</i> sp
Clethraceae	<i>Clethra</i> aff. <i>fagifolia</i>
Clethraceae	<i>Clethra fagifolia</i>
Clethraceae	<i>Clethra fimbriata</i>
Clethraceae	<i>Clethra</i> sp
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys dependens</i>
Clusiaceae	<i>Chrysochlamys colombiana</i>
Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp
Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp
Clusiaceae	<i>Meliosma</i> aff. <i>cundinamarcensis</i>
Cornaceae	<i>Cornus peruviana</i>
Cunoniaceae	<i>Weinmannia balbisiana</i>

Cunoniaceae	Weinmannia mariquitae
Cunoniaceae	Weinmannia pubescens

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Cupressaceae	Cupressus lusitanica
Cyatheaceae	Alsophila cuspidata
Cyatheaceae	Cyathea caracasana
Cyatheaceae	Cyathea sp
Cyatheaceae	Sphaeropteris quindiuensis
Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana
Elaeocarpaceae	Sloanea brevispina
Elaeocarpaceae	Sloanea sp
Escalloniaceae	Escallonia myrtilloides
Euphorbiaceae	Acalypha diversifolia
Euphorbiaceae	Acalypha macrostachya
Euphorbiaceae	Alchornea coelophylla
Euphorbiaceae	Alchornea glandulosa
Euphorbiaceae	Alchornea grandiflora
Euphorbiaceae	Alchornea latifolia
Euphorbiaceae	Alchornea sp
Euphorbiaceae	Croton magdalenense
Euphorbiaceae	Croton mutisianus
Euphorbiaceae	Croton smithianus
Euphorbiaceae	Mabea kluggii
Euphorbiaceae	Mabea sp
Euphorbiaceae	Sapium stylare

Fabaceae	Abarema lehmannii
Fabaceae	Acacia sp
Fabaceae	Dialium guianense
Fabaceae	Dussia sp
Fabaceae	Erythrina rubrinervia
Fabaceae	Fabaceae sp
Fabaceae	Inga aff. coruscans
Fabaceae	Inga gracilior
Fabaceae	Inga ruiziana
Fabaceae	Inga sp
Fabaceae	Inga sp1
Fabaceae	Inga sp2
Fabaceae	Leucaena leucocephala
Fabaceae	Macrolobium colombianum
Fabaceae	Mocrolobium sp
Fabaceae	Ormosia colombiana
Fabaceae	Pithecellobium popayanense
Fabaceae	Pithecellobium sp
Fagaceae	Quercus humboldtii
Hypericaceae	Vismia guianensis
Icacinaceae	Calatola costaricensis
Juglandaceae	Juglans neotropica

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Lacistemataceae	Lacistema aggregatum
Lamiaceae	Acalypha sp
Lamiaceae	Aegiphila grandis
Lamiaceae	Aegiphila novogranatensis
Lamiaceae	Aegiphila sp
Lamiaceae	Aegiphila sp1
Lamiaceae	Hyptis suaveolens
Lauraceae	aff. Cinnamomun sp
Lauraceae	aff. Nectandra sp
Lauraceae	aff. Ocotea sp
Lauraceae	aff. Persea sp
Lauraceae	Aiouea sp
Lauraceae	Alsophila sp
Lauraceae	Aniba coto
Lauraceae	Aniba muca
Lauraceae	Aniba perutilis
Lauraceae	Aniba robusta
Lauraceae	Beilschmiedia costaricensis
Lauraceae	Beilschmiedia towarensis
Lauraceae	Cinnamomum triplinerve
Lauraceae	Cynnamomum triplinerve
Lauraceae	Lauraceae sp
Lauraceae	Lauraceae sp1
Lauraceae	Lauraceae sp2
Lauraceae	Lauraceae sp3

Lauraceae	Lauraceae sp4
Lauraceae	Lauraceae sp5
Lauraceae	Licaria applanata
Lauraceae	Licaria sp
Lauraceae	Nectandra acutifolia
Lauraceae	Nectandra aff. laurel
Lauraceae	Nectandra aff. membranacea
Lauraceae	Nectandra cuspidata
Lauraceae	Nectandra laurel
Lauraceae	Nectandra lineata
Lauraceae	Nectandra lineatifolia
Lauraceae	Nectandra purpurea
Lauraceae	Nectandra sp
Lauraceae	Nectandra sp1
Lauraceae	Nectandra sp2
Lauraceae	Nectandra sp3
Lauraceae	Nectandra turbacensis



Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Lauraceae	Ocotea sp
Lauraceae	Ocotea aff. Insularis
Lauraceae	Ocotea aff. oblonga
Lauraceae	Ocotea aff. rufa
Lauraceae	Ocotea aff. sericea
Lauraceae	Ocotea balanocarpa
Lauraceae	Ocotea calophylla
Lauraceae	Ocotea lentii
Lauraceae	Ocotea macrophylla
Lauraceae	Ocotea macropoda
Lauraceae	Ocotea oblonga
Lauraceae	Ocotea smithiana
Lauraceae	Ocotea sp
Lauraceae	Ocotea sp1
Lauraceae	Ocotea sp10
Lauraceae	Ocotea sp11
Lauraceae	Ocotea sp12
Lauraceae	Ocotea sp2
Lauraceae	Ocotea sp3
Lauraceae	Ocotea sp4
Lauraceae	Ocotea sp5
Lauraceae	Ocotea sp6
Lauraceae	Ocotea sp7
Lauraceae	Ocotea sp8

Lauraceae	Ocotea sp9
Lauraceae	Persea americana
Lauraceae	Persea rigens
Lauraceae	Persea sp
Lauraceae	Persea sp2

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Lecythidaceae	Eschweilera sp
Lecythidaceae	Gustavia superba
Magnoliaceae	Magnolia gilbertoi
Magnoliaceae	Magnolia hernandezii
Malpighiaceae	Bunchosia armeniaca
Malvaceae	Heliocarpus americanus
Malvaceae	Matisia sp
Malvaceae	Quararibea bolivarii
Malvaceae	Quararibea obliquifolia
Malvaceae	Spirotheca rosea
Melastomataceae	Axinaea macrophylla
Melastomataceae	Melastomataceae sp
Melastomataceae	Meriania steyermarkii
Melastomataceae	Miconia acuminifera
Melastomataceae	Miconia aff. wurdackii
Melastomataceae	Miconia caudata
Melastomataceae	Miconia cf. wurdackii
Melastomataceae	Miconia notabilis
Melastomataceae	Miconia resima

Melastomataceae	Miconia sp
Melastomataceae	Miconia sp1
Melastomataceae	Miconia sp2
Melastomataceae	Miconia sp3
Melastomataceae	Miconia theazeans
Melastomataceae	Miconia wurdackii
Melastomataceae	Ossaea sp
Melastomataceae	Tibouchina lepidota
Meliaceae	Cedrela montana
Meliaceae	Cedrela odorata
Meliaceae	Guarea kunthiana
Meliaceae	Guarea sp
Meliaceae	Meliaceae sp
Meliaceae	Ruagea aff. glabra
Meliaceae	Ruagea hirsuta
Meliaceae	Ruagea pubescens
Meliaceae	Ruagea sp
Meliaceae	Trichilia martiana

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Moraceae	Trophis caucana
Myristicaceae	Otoba lehmannii
Myrtaceae	Eucalyptus sp
Myrtaceae	Eugenia sp
Myrtaceae	Eugenia sp1
Myrtaceae	Eugenia sp2

Myrtaceae	Myrcia aff. popayanensis
Myrtaceae	Myrcia sp
Myrtaceae	Myrcia sp1
Myrtaceae	Myrtaceae sp
Nyctaginaceae	Guapira aff. cuspidata
Nyctaginaceae	Guapira costaricana
Nyctaginaceae	Guapira sp
Oleaceae	Chionanthus sp
Oleaceae	Fraxinus chinensis
Pentaphylacaceae	Freziera aff. arbutiflora
Pentaphylacaceae	Freziera nervosa
Phyllanthaceae	Hieronyma aff. macrocarpa
Phyllanthaceae	Hieronyma aff. scabida
Phyllanthaceae	Hieronyma macrocarpa
Phyllanthaceae	Hieronyma scabrida
Phyllanthaceae	Hieronyma sp
Pinaceae	Pinus patula
Piperaceae	Piper aff. cabellense
Piperaceae	Piper aff. imperiale
Piperaceae	Piper aff. longispicum
Piperaceae	Piper crassinervium
Piperaceae	Piper glanduligerum
Piperaceae	Piper imperiale
Piperaceae	Piper lacunosum
Piperaceae	Piper longispicum
Piperaceae	Piper sp
Podocarpaceae	Prumnopitys harmsiana

Continuación tabla 5.

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE
Primulaceae	aff. Ardisia sp
Primulaceae	aff. Geissanthus sp
Primulaceae	Ardisia coriacea
Primulaceae	Ardisia foetida
Primulaceae	Ardisia sp
Primulaceae	Geissanthus francoae
Primulaceae	Geissanthus lozanoy
Primulaceae	Geissanthus sp
Primulaceae	Myrsinaceae sp
Primulaceae	Myrsine coriacea
Primulaceae	Myrsine guianensis
Primulaceae	Myrsine sp
Primulaceae	Myrsine sp1
Proteaceae	Panopsis subflavescens
Rosaceae	Prunus carolinae
Rosaceae	Prunus integrifolia
Rosaceae	Prunus sp
Rosaceae	Prunus sp1
Rubiaceae	Cinchona glabra
Rubiaceae	Cinchona officinalis
Rubiaceae	Cinchona pubescens
Rubiaceae	Cinchona sp
Rubiaceae	Coussarea sp
Rubiaceae	Dioicodendron dioicum

Rubiaceae	Elaeagia aff. myriantha
Rubiaceae	Elaeagia grandiflora
Rubiaceae	Elaeagia sp
Rubiaceae	Elaeagia sp1
Rubiaceae	Elaeagia sp2
Rubiaceae	Elaeagia utilis
Rubiaceae	Faramea aff. flavicans
Rubiaceae	Faramea jasminoides
Rubiaceae	Faramea oblogifolia
Rubiaceae	Faramea sp
Rubiaceae	Guettarda aff. crispiflora
Rubiaceae	Guettarda crispiflora
Rubiaceae	Guettarda sp
Rubiaceae	Ladenbergia macrocarpa
Rubiaceae	Ladenbergia oblongifolia
Rubiaceae	Ladenbergia sp
Rubiaceae	Palicourea acetosoides
Rubiaceae	Palicourea angustifolia
Rubiaceae	Palicourea ovalis
Rubiaceae	Palicourea sp
Rubiaceae	Posoqueria coriacea

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Rubiaceae	Rubiaceae sp
Rutaceae	Citrus sp
Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium
Rutaceae	Zanthoxylum verrucosum
Sabiaceae	Meliosma arenosa
Sabiaceae	Meliosma cundinamarcensis
Sabiaceae	Meliosma novogranatensis
Sabiaceae	Meliosma violacea
Salicaceae	Banara guianensis
Salicaceae	Casearia sp
Salicaceae	Hasseltia floribunda
Sapindaceae	Allophylus mollis
Sapindaceae	Billia rosea
Sapindaceae	Cupania americana
Sapindaceae	Cupania macrophylla
Sapindaceae	Cupania sp
Sapindaceae	Matayba sp
Sapotaceae	Pouteria lucuma
Sapotaceae	Pouteria sp
Sapotaceae	Pouteria torta
Siparunaceae	Siparuna aff. aspera
Siparunaceae	Siparuna aspera
Siparunaceae	Siparuna laurifolia
Solanaceae	Brugmancia sp1
Solanaceae	Brugmancia candida

Solanaceae	Cestrum sp
Solanaceae	Cuatresia riparia
Solanaceae	Sessea corymbiflora
Solanaceae	Solanum aphyodendron
Solanaceae	Solanum betaceum
Solanaceae	Solanum circinatum
Solanaceae	Solanum inopinum
Solanaceae	Solanum sp
Solanaceae	Solanum sycophanta
Staphyleaceae	Turpinia occidentalis
Staphyleaceae	Turpinia sp
Styracaceae	Styrax sp
Symplocaceae	Symplocaceae sp
Symplocaceae	Symplocos quindiuensis

Continuación tabla 5.

<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
Tapisciaceae	aff. Huerteia sp
Tapisciaceae	Huerteia glandulosa
Urticaceae	aff. Boehmeria sp
Urticaceae	Boehmeria aff. caudata
Urticaceae	Cecropia angustifolia
Urticaceae	Cecropia telealba
Urticaceae	Myriocarpa stipitata
Urticaceae	Urera baccifera
Vochysiaceae	Vochysia duquei
Winteraceae	Drimys granadensis



### 2.3.1 Análisis Estructural y Fisionómico de la Vegetación

Para obtener estos resultados, se hicieron transectos lineales de reconocimiento directo. Se establecieron 24 parcelas tipo monitoreo permanente de 50m x 50m, en las cuales se determinó la estructura vertical, estructura horizontal e índices de diversidad alfa. La ubicación de los transectos, así como su información relevante se muestra en la Tabla 6 y en la Figura 19.

**Tabla 6. Nombre cobertura, ubicación e Información taxonómica de las parcelas para muestreos de vegetación.**

NOMBRE	COBERTURA (Corine Land Cover Nivel 3)	COORDENADAS		ALTITUD (m)	# DE FAMILIAS	# DE GÉNEROS	# DE ESPECIES	# DE INDIVIDUOS
		N	w					
Aguas y Aguas	Bosque Denso	4°43'49,5"	75°34'29,9"	1984	21	34	43	297
Alto del Nudo 1	Bosque Fragmentado	4°53'19"	75°43'34"	2129	33	48	65	158
Alto del Nudo 2	Bosque Fragmentado	4°53'19"	75°43'35"	2139	29	49	72	220
Alto del Nudo 3	Bosque Fragmentado	4°53'18'	75°43'34"	2129	20	23	25	164
Cauquita	Mosaico de cultivos y espacios naturales	4°50'70"	75°49'18"	1163	8	40	54	182
El Cedral	Bosque Denso	4°42'18"	75°32'63"	2332	17	24	35	111
La Aurora	Bosque Denso	4°42'576'	75°33'22"	2275	33	52	77	264
La Castalia 1	Bosque Denso	4°46'86"	75°34'54"	2765	21	34	36	160
La Castalia 2	Bosque Denso	4°77'073"	75°58'59"	2445	6	38	43	181
La Nona 1	Bosque Fragmentado	4°53'14,20"	75°43'29,69"	1861	14	17	19	105
La Nona 2	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4°52'59,2"	75°43'01,2"	1752	28	48	62	258
La Nona 3	Bosque Denso	4°52'59,9"	75°42'59,5"	1852	30	51	61	277
La Pastora	Bosque Abierto	4°42'41"	75°29'41"	3580	19	28	32	167
La Tribuna 1	Bosque Denso	4°45'35"	75°34'30"	2242	23	36	43	198
La Tribuna 2	Bosque Denso	4°46'13'66"	75°32'14"	2787	17	19	21	122
La Tribuna 3	Bosque Denso	4°46'37,78"	75°31'46,67"	3639	7	25	27	98
Laguneta 1	Bosque Denso	4°44'24,5"	75°35'41,0"	1931	24	29	36	202

Laguneta 2	Bosque Denso	4°44'24,5"	75°35'40,7"	1929	25	32	43	310
Lisbrán	Bosque Denso	4°44'18"	75°34'55"	1998	28	43	51	177
San Marcos	Bosque Denso	4°44'33"	75°35'878'	1889	33	45	56	477
Sierra morena 1	Bosque Denso	4°43'03,6"	75°35'14,7"	2012	38	61	79	294
Sierra morena 2	Bosque Denso	4°43'17.00"	75°35'10,23"	1986	32	49	63	392
Tesorito	Bosque Denso	4°43'49'	75°33'90"	2404	28	49	60	256
Ucumarí	Bosque Abierto	4°42'26"	75°29'48'	3671	26	41	47	174
<b>Total</b>					<b>67</b>	<b>174</b>	<b>379</b>	<b>5244</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

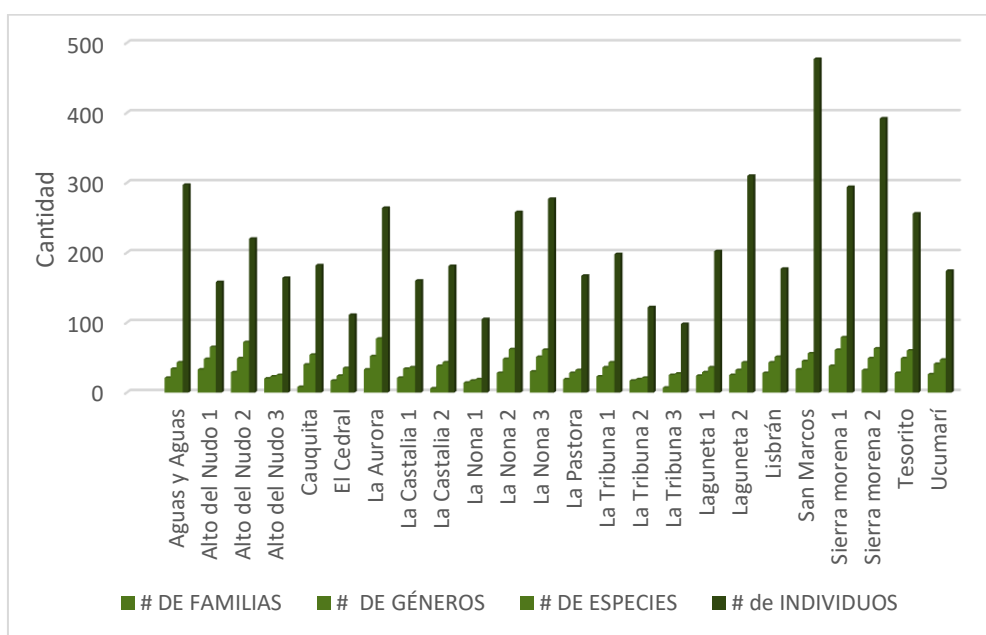


Figura 19. Estructura taxonómica de las parcelas para muestreos de vegetación.

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### Número de individuos:

La parcela con mayor cantidad fue San Marcos con 477, seguida por Sierra Morena 2 con 392; en contraparte, la parcela con menos individuos fue La Tribuna 3 con 98, seguida por La Nona 1 con 105 (ver Tabla 5). En relación al **número de especies**, las parcelas con mayor cantidad fueron Sierra Morena 1 con 79, seguida por La Aurora con 77; las parcelas con menor número de especies fueron La Nona 1 con 19 y La Tribuna con 21 (ver Tabla 5).

La especie con mayor **número de individuos** fue *Wettinia kalbreyeri* con 283, seguida por *Cyathea* sp con 183. 101 especies reportaron solo un individuo.

**Altura Promedio:** Las especies con mayor altura promedio fueron *Cedrela odorata* con 28m, seguida por *Ceroxylon quinduense* e *Inga ruiziana* con 26m, de otro lado las especies con menor valor e esta medida fueron *Dicksonia sellowiana* con 2,64m y *Chamaedorea pinnatifrons* con 2,83m.

**Diámetro a la Altura del Pecho (DAP):** en cuanto al DAP promedio por especie, los valores más elevados fueron encontrados en *Ficus* sp2 con 125,87cm y 73,21cm para *Pithecellobium* sp; las especies con menos DAP promedio fueron *Citrus* sp con 4,48cm y *Mollinedia campanulácea* con 4,65cm.

**Área Basal:** El área basal promedio fue dominada por *Wettinia kalbreyeri* con 358,48m<sup>2</sup> y *Cecropia telealba* con 66,01m<sup>2</sup>, las que presentaron menos área basal promedio fueron *Acalypha macrostachya* y *Mollinedia campanulácea* con 0,01m<sup>2</sup>.

**Densidad Relativa:** los valores más elevados fueron obtenidos por *Wettinia kalbreyeri* con 5,39% y *Cyathea* sp 3,48%; los más bajos son los de 101 especies de las que se encontró solo un individuo y sus valores de densidad relativa con de 0,19%.

**Cobertura Relativa:** Las especies con mayor cobertura relativa fueron *Wettinia kalbreyeri* con 7,93% y *Chrysochlamys colombiana* con 3,36%; los valores más bajos de esta variable fueron obtenidos por *Couepia chrysocalyx* y *Acalypha macrostachya* con 0,0014% y 0,0016% respectivamente.

**Volumen de Copa:** El valor de volumen de copa más alto fue encontrado en *Weinmannia balbisiana* y *Wettinia kalbreyeri* con 43099m<sup>3</sup> y 18514m<sup>3</sup> respectivamente; los volúmenes más bajos fueron encontrados en *Chamaedorea pinnatifrons* con 0,95m<sup>3</sup> y *Sorocea* sp con 2,04m<sup>3</sup>.

**Dominancia Relativa:** la más alta fue la de *Wettinia kalbreyeri* con 18,07 y *Cecropia telealba* con 3,32; los más bajos fueron los de *Acalypha macrostachya* con 0,00089 y *Mollinedia campanulácea* con 0,00083.

**Índice de Predominio Fisionómico (IPF):** Este índice diferencia las especies dominantes por los valores de área basal, cobertura y densidad. Las especies que reportaron mayor valor de este índice fueron *Wettinia kalbreyeri* y *Chrysochlamys colombiana* con 31,41 y 8,34 respectivamente; en el otro extremo se encuentran *Acalypha macrostachya* con 0,021 y *Mollinedia campanulácea* con 0,022.

**El índice de valor de importancia (IVI):** Este índice que compara especies arbóreas provenientes de localidades separadas y compara submuestras de una misma unidad

paisajística arrojó los resultado más elevado en *Wettinia kalbreyeri* con 28,87 cualificado como “especie codominante” y *Cyathea sp* con 8,97 cualificado como “especie de baja importancia”; los resultado más bajo de este índice fueron los de *Acalypha macrostachya* y *Mollinedia campanulácea*, ambos con 0,03 valor que se cualifica como “especies raras”. La cualificación de este índice puede ser vista en la tabla 7. El resumen de resultados de esta variable puede ser visto en la Tabla 10.

**Tabla 7. Cuantificación y cualificación del índice de valor de importancia (IVI)**

CUANTIFICACIÓN	CUALIFICACIÓN
0-3	sp raras
>3-7	sp de baja importancia
>7-10	sp de moderada importancia
>10-30	sp codominantes
>30-60	sp dominantes
>60	sp muy dominantes

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 2.3.1.1 Diversidad Alfa

**Margalef:** relaciona el número de especies de acuerdo con número total de individuos. En este índice los valores más elevados fueron encontrados en Sierra Morena 1 con 13,86 y Alto del nudo 2 con 13,65 ambos cualificados como altos; de otro lado los más bajos fueron en La Nona 1 con 3,9 cualificado como bajo y La Tribuna 2 con 4,35 cualificado como medio.

El 58,33% de las parcelas presentaron valores cualificados como altos para este índice, 37,5% como medios y 4,16 como bajos. (Ver Tabla 9 y Figura 20).

**Simpson:** muestra la probabilidad de que dos individuos sacados al azar de una muestra correspondan a la misma especie. Presentó el resultado más alto y cualificado como alto en Tesorito con 0.024 y Alto del Nudo 2 con 0,020; los más bajos se reportaron en La Pastora con 0,2 y La Nona 1 con 0,18 sin embargo estos valores también se cualifican como altos. El 83,33% de las parcelas presentaron valores cualificados como altos para este índice, 16,66% como medios y ninguno como bajo. (Ver Tabla 9 y Figura 20).

**Shannon-Wiener:** Asume que todas las especies están representadas en las muestras; indica qué tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreadas. Los valores más altos se obtuvieron en las parcelas de Sierra morena 1 y Alto del Nudo 1 con 3,95 y 3,85 respectivamente, y ambos cualificados como altos; los valores más bajos se obtuvieron en La Nona 1 con 2,21 y La Tribuna 1 con 2,29 ambos valores cualificados como medios. El 50% de las parcelas presentaron valores

cualificados como altos para este índice, 50% como medios y ninguno como bajo. (Ver Tabla 9 y Figura 20).

Los valores de los distintos índices utilizados, sugieren que la biodiversidad de la cueca muestra una composición heterogénea y que los ecosistemas en los cuales se han realizado los muestreos presentan condiciones ecológicas aptas para el desarrollo de la biota vegetal forestal.

Las cualificaciones en relación a cuantificación de los índices de diversidad alfa pueden ser vistas en la Tabla 8.

**Tabla 8. Cuantificación y cualificación de los índices de diversidad alfa**

MARGALEF		SIMPSON		SHANNON-WEINER	
0 a 4	Baja	> 0,8	Baja	0 a 1,5	Baja
>4 a 8	Media	>0,4 a 0,8	Media	>1,5 a 3	Media
> 8	Alta	0 a 0,4	Alta	>3 a 5	Alta

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

La Tabla 9, muestra los resultados detallados de las mediciones de diversidad alfa

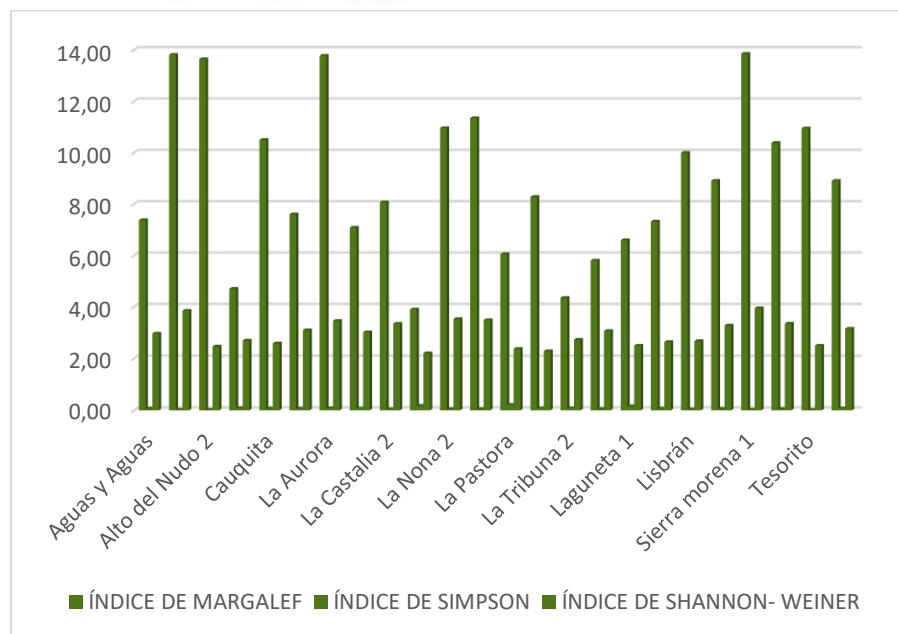
**Tabla 9. Resultados de los índices diversidad alfa por parcela**

NOMBRE	ÍNDICE DE MARGALEF		ÍNDICE DE SIMPSON		ÍNDICE DE SHANNON-WEINER	
	Cuantificación	Cualificación	Cuantificación	Cualificación	Cuantificación	Cualificación
Aguas y Aguas	7,38	Media	0,074	Media	2,97	Media
Alto del Nudo 1	13,82	Alto	0,029	Alto	3,85	Alta
Alto del Nudo 2	13,65	Alto	0,024	Alto	2,47	Media
Alto del Nudo 3	4,7	Media	0,086	Alto	2,70	Media
Cauquita	10,5	Alto	0,074	Alto	2,59	Media
El Cedral	7,60	Media	0,070	Alto	3,10	Alta
La Aurora	13,78	Alto	0,083	Alto	3,46	Alta
La Castalia 1	7,08	Media	0,071	Alto	3,02	Alta
La Castalia 2	8,07	Alto	0,048	Alto	3,35	Alta

La Nona 1	3,90	Baja	0,180	Alto	2,21	Media
La Nona 2	10,96	Alto	0,049	Media	3,53	Alta
La Nona 3	11,35	Alto	0,051	Media	3,49	Alta
La Pastora	6,05	Media	0,220	Alto	2,38	Media
La Tribuna 1	8,28	Alto	0,080	Alto	2,29	Media
La Tribuna 2	4,35	Media	0,080	Alto	2,73	Media
La Tribuna 3	5,80	Media	0,055	Alto	3,07	Alta
Laguneta 1	6,59	Media	0,164	Alto	2,50	Media
Laguneta 2	7,32	Media	0,070	Media	2,64	Media
Lisbrán	10	Alto	0,038	Alto	2,68	Media
San Marcos	8,91	Alto	0,060	Alto	3,28	Alta
Sierra morena 1	13,86	Alto	0,028	Alto	3,95	Alta
Sierra morena 2	10,38	Alto	0,055	Alto	3,35	Alta
Tesorito	10,95	Alto	0,020	Alto	2,50	Media
Ucumarí	8,91	Alto	0,080	Alto	3,16	Alta

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

La Figura 20, muestra los resultados de las mediciones de diversidad alfa por índice y por parcela.



**Figura 20. Resultados de los índices diversidad alfa por parcela**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

La Tabla 10 muestra el resumen de los resultados de análisis estructural y fisionómico de la vegetación.

**Tabla 10. Resumen de resultados de análisis estructural y fisionómico de la vegetación.**

VARIABLE	MAXIMOS		MÍIMINOS		UNIDADE S
	ESPECIE	VALORES	ESPECIE	VALORES	
Altura Promedio	Cedrela odorata	28	Dicksonia sellowiana	2,64	m
	Ceroxylon quindiuense	26	Chamaedorea pinnatifrons	2,83	
DAP	Ficus sp2	125,87	Citrus sp	4,48	cm
	Pithecellobium sp	73,21	Mollinedia campanulácea	4,61	
Área Basal	Wettinia kalbreyeri	358,48	Acalypha macrostachya	0,01	m <sup>2</sup>
	Cecropia telealba	66,01	Mollinedia campanulácea	0,01	
Densidad Relativa	Wettinia kalbreyeri	5,39	101 especies	0,19	%
	Cyathea sp	3,48			
	Wettinia kalbreyeri	7,93	Couepia chrysocalyx	0,0014	%

Cobertura Relativa	Chrysochlamys colombiana	3,36	Acalypha macrostachya		
Volumen de Copa	Weinmannia balbisiana	43099	Chamaedorea pinnatifrons	0,95	m <sup>3</sup>
	Wettinia kalbreyeri		Sorocea sp	2,04	
Dominancia Relativa	Wettinia kalbreyeri	18,07	Acalypha macrostachya	0,00089	Unidades
	Cecropia telealba	3,32	Mollinedia campanulácea		
Índice de Predominio Fisionómico (IPF)	Wettinia kalbreyeri	31,41	Acalypha macrostachya	0,021	
	Chrysochlamys colombiana	8,34	Mollinedia campanulácea	0,022.	
El índice de valor de importancia (IVI)	Wettinia kalbreyeri	28,87 (codominante)	Acalypha macrostachya	0,03 (especies raras)	
	Cyathea sp	8,97 (baja importancia)	Mollinedia campanulácea		

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 2.3.2 Estructura Vertical

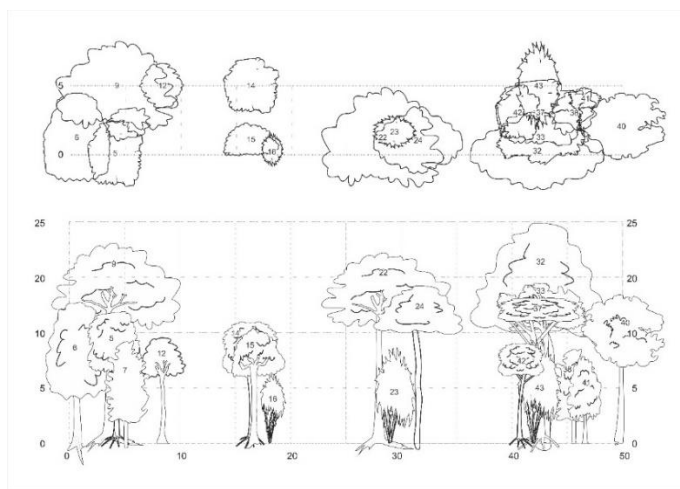
A continuación se presentan a manera de ejemplo, perfiles verticales y vista en planta de parcelas representativas de la parte alta, media y baja de la Cuenca del río Otún.





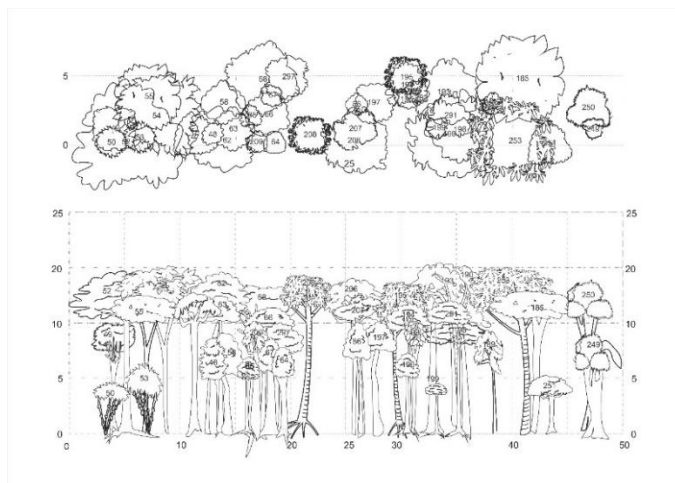
**Figura 21. Perfil vertical y vista en planta de una parcela de la Cuenca alta del río Otún (Parcela La Tribuna)**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 22. Perfil vertical y vista en planta de una parcela de la Cuenca media del río Otún (Parcela el Cedral)**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 23. Perfil vertical y visto en planta de una parcela de la Cuenca baja del río Otún (Parcela Laguneta 2)**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 2.3.3. Identificación de Especies Endémicas, en Peligro de Extinción o Alguna Categoría de Amenaza

A continuación se presentan los listados de especies focales de flora dentro de la Cuenca basados en información secundaria.

La Tabla 11 muestra las especies de flora que según el Acuerdo CARDER N° 017 del 05 de diciembre de 2012 “Por medio del cual se declara la veda de especies vegetales en el departamento de Risaralda y se dictan otras disposiciones”, pertenecen a alguna categoría de la UICN y amenaza regional; estas especies están reportadas para el departamento de Risaralda, así que se presume que estas podrían encontrarse en la Cuenca del río Otún:

Tabla 11. Listado de especies focales de flora según resolución 017 de diciembre de 2012 CARDER

Nombre común	Especie	Categoría
<b>Familia: Magnoliaceae</b>		
Molinillo, Copachí	<i>Magnolia hernandezii</i>	EN
Gallinazo	<i>Magnolia gilbertoi</i>	EN
Gallinazo, Almanegra	<i>Magnolia urraoensis</i>	EN
Gallinazo	<i>Magnolia chocoensis</i>	EN
Molinillo, Copachí	<i>Magnolia wolfii</i>	EN
<b>Familia: Podocarpaceae</b>		
Chaquiro	<i>Podocarpus oleifolius</i>	VU
Romerón	<i>Prumnopitys harmsiana</i>	EN
Romerón	<i>Prumnopitys montana</i>	EN
Pino Colombiano	<i>Retrophyllum rospigliossi</i>	VU
<b>Familia: Crysoalanaceae</b>		
Culeferro	<i>Couepia platycalix</i>	VU
<b>Familia: Juglandaceae</b>		
Nogal, Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>	VU
<b>Familia: Lauraceae</b>		
Comino cresco	<i>Aniba perutilis</i>	VU
Medio comino	<i>Aniba coto</i>	VU
Caparrapí	<i>Ocotea Caparrapí</i>	
<b>Familia: Fabaceae</b>		
Chocho	<i>Ormosia tovarensis</i>	VU
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	NT
<b>Familia: Rosaceae</b>		
Truco	<i>Prunus carolinae</i>	VU
Cerezo	<i>Prunus serotina</i>	
<b>Familia: Meliaceae</b>		
Cedro de montaña	<i>Cedrela montana</i>	VU
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	CR
<b>Familia: Arecaceae</b>		
Mararay hojipequeño	<i>Aiphanes parvifolia</i>	EN
Táparo del río Cauca	<i>Attalea amygdalina</i>	EN
Palma de cera de zona cafetera	<i>Ceroxylon alpinum</i>	EN
Palma de Cera del Quindío	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	EN
Chinamato	<i>Bactris gassipaes</i> var. <i>chichagui</i>	VU
Sarare, Zancona	<i>Syagrus sancona</i>	VU
<b>Familia: Zamiaceae</b>		
Zamia de Risaralda	<i>Zamia oligodonta</i>	EN
<b>Familia: Amaryllidaceae</b>		
Cebolleta	<i>Eucharis caucana</i>	CR
<b>Familia: Araceae</b>		
Anturio negro	<i>Anthurium cabrense</i>	VU
<b>Familia: Passifloraceae</b>		
Curubo de monte	<i>Passiflora lineristipula</i>	VU
<b>Familia: Asteraceae</b>		
N.N.	<i>Floscaldasia hypsophila</i>	EN
<b>Familia: Fagaceae</b>		
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	VU
<b>Familia: Humiriaceae</b>		
Chanul	<i>Huminastrum procerum</i>	CR
<b>Familia: Moraceae</b>		
Dinde	<i>Chlorophora tinctoria</i>	
<b>Familia: Cyatheaceae</b>		
Palma Boba o Helecho Macho	<i>Trichipteris frigida</i>	
<b>Familia: Tiliaceae</b>		
Peine Mono	<i>Apeiba aspera</i>	
<b>Familia: Chrysobalanaceae</b>		
Piedro	<i>Licania sp</i>	
<b>Familia: Sapotaceae</b>		
Caimo.	<i>Pouteria sp</i>	
Mediacaro	<i>Pouteria lucuma</i>	

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Risaralda de Risaralda 2012

El Plan General de Ordenación Forestal de Departamento de Risaralda, reporta algunas especies amenazadas, (las cuales se muestran en la Tabla 12) estas especies están reportadas para el departamento de Risaralda, así que se presume que estas podrían encontrarse en la Cuenca del río Otún.

**Tabla 12. Listado de especies focales de flora según El Plan General de Ordenación Forestal de Departamento de Risaralda.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA NACIONAL
<i>Aniba coto</i>	Medio comino	VU
<i>Aniba perutilis</i>	Comino cresco	EN
<i>Anthurium cabrerense</i>	Anturio negro	VU
<i>Attalea amygdalina</i>	Táparo, almendrón	VU
<i>Cedrela Montana Moritz ex Turez</i>	Cedro de altura, cedro de montaña, cedro cebollo y flor de palo	Amenaza Regional
<i>Ceroxylon alpinum</i>	Palma de cera	EN
<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Palma de cera	EN
<i>Couepia platycalyx</i>	Culefiero	VU
<i>Floscaldasia ipsofila</i>		VU
<i>Juglans neotropica</i>	Cedro negro	NT
<i>Magnolia chocoensis</i>	Gallinazo	EN
<i>Magnolia gilbertoi</i>	Gallinazo	EN
<i>Magnolia hernandezii</i>	Molinillo, Copachí	EN
<i>Magnolia urraoensis</i>	Gallinazo	EN
<i>Magnolia wolfii</i>	Gallinazo, molinillo	EN
<i>Magnolia yarumalensis</i>	Molinillo, Copachí	EN
<i>Ocotea balanocarpa</i>	Laurel	NT
<i>Ocotea lentii</i>	Laurel peludo	NT
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Chaquiro	NT
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Chaquiro	VU
<i>Prumnopitys montana</i>	Romerón	VU
<i>Prumnopitys harmsiana</i>	Romerón	VU
<i>Prumnopitys montana</i>	Romerón	NT
<i>Quercus humboldti</i>	Roble	Amenaza Regional
<i>Zamia oligondota</i>	Zamia	EN

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**Categorías de acuerdo a la clasificación realizada por UICN:** **CR:** especie que enfrenta un riesgo sumamente alto de extinción en estado silvestre. **EN:** especie que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado libre en el futuro cercano. **VU:** especie enfrentada a un alto grado de extinción en estado silvestre a mediano plazo. **NT:** especie casi amenazada

A continuación (Tabla 13) se presenta el listado de especies que se encuentran reportadas por la UICN con algún grado de amenaza y que fueron reportadas en los muestreos de vegetación realizados en la Cuenca del río Otún:

**Tabla 13. Listado de especies amenazadas según la UICN que fueron reportadas en los muestreos de vegetación realizados en la Cuenca del río Otún.**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	Status (UICN)
Fabales	Fabaceae	Abarema lehmannii	Vulnerable (VU)
Laurales	Lauraceae	Aniba robusta	Preocupación Menor (LC) (Necesita Actualización)
Sapindales	Meliaceae	Cedrela odorata	Vulnerable (VU)
Arecales	Arecaceae	Ceroxylon alpinum	En Peligro (EN) (Necesita actualización)
Arecales	Arecaceae	Ceroxylon quindiuense	Vulnerable (VU) (Necesita Actualización)
Arecales	Arecaceae	Chamaedorea pinnatifrons	Preocupación Menor (LC)
Boraginales	Boraginaceae	Cordia alliodora	Preocupación Menor (LC)
Cupressales	Cupressaceae	Cupressus lusitanica	Preocupación Menor (LC)
Fagales	Juglandaceae	Juglans neotropica	En Peligro (EN) (Necesita actualización)
Magnoliales	Magnoliaceae	Magnolia hernandezii	En Peligro (EN)
Malpighiales	Calophyllaceae	Marila laxiflora	En Peligro (EN)
Magnoliales	Myristicaceae	Otoba lehmannii	Vulnerable (VU)
Gentianales	Rubiaceae	Palicourea angustifolia	Preocupación Menor (LC)
Pinales	Pinaceae	Pinus patula	Preocupación Menor (LC)
Fabales	Fabaceae	Pithecellobium popayanense	Vulnerable (VU)
Arecales	Arecaceae	Prestoea acuminata	Preocupación Menor (LC)
Podocarpales	Podocarpaceae	Prumnopitys harmsiana	Casi Amenazado (NT)
Rosales	Rosaceae	Prunus carolinae	Peligro Crítico (CR)
Fagales	Fagaceae	Quercus humboldtii	Vulnerable (VU)
Sapindales	Meliaceae	Ruagea aff. glabra	Preocupación Menor (LC)
Oxalidales	Elaeocarpaceae	Sloanea brevispina	Preocupación Menor (LC)
Solanales	Solanaceae	Solanum aphyodendron	Preocupación Menor (LC)

Solanales	Solanaceae	Solanum betaceum	Datos Insuficientes (DD)
Malvales	Malvaceae	Spirotheca rosea	Vulnerable (VU)
Sapindales	Meliaceae	Trichilia martiana	Preocupación Menor (LC)
Crossosomatales	Staphyleaceae	Turpinia occidentalis	Preocupación Menor (LC)
Rosales	Urticaceae	Urera baccifera	Preocupación Menor (LC)
Myrtales	Vochysiaceae	Vochysia duquei	Preocupación Menor (LC)
Arecales	Arecaceae	Wettinia kalbreyeri	Preocupación Menor (LC)

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

### 3. FAUNA SILVESTRE

Colombia es considerada como uno de los países más diversos del mundo. Según el Sistema de Información de la Biodiversidad del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, se estima que Colombia conserva un total de 54.871 especies de organismos, de los cuales, algunos grupos de vertebrados se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

479 especies de mamíferos (Andrade-C., M. G. 2011), 1889 especies de aves (Donegan T., Quevedo A., s McMullan M., & Salaman P. 2011) y 197 migratorias (Chaves, M.E. y Santamaría, M. (eds). 2006), 571 especies de reptiles (Uetz, P. (2011)), 763 de anfibios (Frost, Darrel R. 2013), 2000 de peces marinos (Acero A., A. Polanco F. 2006), y 1533 especies de peces dulceacuícolas (Maldonado-Ocampo J.A., R. P. Vari, J.S. Usma. 2008, Maldonado-Ocampo J. A. *com. per.*)

#### 3.1. Metodología General

Para todos los grupos taxonómicos estudiados en cada una de las áreas, se registraron las siguientes mediciones: lugar de captura, tipo de captura, nombre común, altura sobre el nivel del mar, temperatura, humedad relativa, tipo de bosque, estrato de captura. Las anteriores mediciones o registros permitirán determinar, con la ayuda de los sistemas de información geográfica, un acercamiento a los nichos fundamentales y reales de las especies que se registren dentro de alguna categoría de amenaza; lo anterior con el fin de aumentar los principios biológicos en la toma de decisiones en la zonificación y posterior postulación de proyectos para el plan de manejo de las zonas objeto de estudio.

Además se consultó la información secundaria disponible que reposa en las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia, las Universidades, y se revisaron las bases de datos de publicaciones a nivel nacional tales como Scopus y Science Direct como se describe en la Tabla 14.

**Tabla 14 Consulta información secundaria fauna silvestre**

Grupo Taxonómico	Fuente de información
Peces dulceacuícolas	Colecciones biológicas del IAvH en: <a href="http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados">http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados</a> Bases de datos publicaciones Scopus y Science Direct Peces de los Andes de Colombia de Maldonado et al 2005. Página de búsqueda para especies amenazadas de la Unión internacional para la Naturaleza. <a href="http://www.iucnredlist.org/search">http://www.iucnredlist.org/search</a> Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia / Editado por José Iván Mojica [et al.], 2012.

<p>Anfibios</p>	<p>Colecciones biológicas del IAvH en: <a href="http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados">http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados</a></p> <p>Bases de datos publicaciones Scopus y Science Direct</p> <p>Página de búsqueda para especies amenazadas de la Unión internacional para la Naturaleza. <a href="http://www.iucnredlist.org/search">http://www.iucnredlist.org/search</a></p> <p>Informe Convenio No. 453 Caracterización De Fauna (Ranas Y Aves) Y Flora En Seis Humedales Del Departamento De Risaralda. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA - CARDER Y WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY (WCS – Programa Colombia)</p> <p>Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia, Asociación Colombiana de Herpetología, ACH.</p> <p>Plan General de Ordenación Forestal del departamento de Risaralda, 2011.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Parque Regional Natural Ucumary.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Santuario de Flora y Fauna Otún-Quimbaya</p> <p>Libro Rojo de Anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. 2004.</p> <p>Muestreos por captura directa en las áreas circundantes a los sitios de muestreo para la evaluación ecológica realizada para los grupos de Flora (Parcelas de vegetación).</p>
<p>Reptiles</p>	<p>Colecciones biológicas del IAvH en: <a href="http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados">http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados</a></p> <p>Bases de datos publicaciones Scopus y Science Direct</p> <p>Página de búsqueda para especies amenazadas de la Unión internacional para la Naturaleza. <a href="http://www.iucnredlist.org/search">http://www.iucnredlist.org/search</a></p> <p>Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia, Asociación Colombiana de Herpetología, ACH.</p> <p>Plan General de Ordenación Forestal del departamento de Risaralda, 2011.</p>



	<p>Informe Técnico Plan de Manejo Parque Regional Natural Ucumary. 2000.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados. 2014 - 2018</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Santuario de Flora y Fauna Otún-Quimbaya.</p> <p>Informe Técnico Plan de Ordenación de la Cuenca hidrográfica del Río Otún, 2006</p> <p>Libro Rojo de Reptiles de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. 2004.</p> <p>Muestreos por captura directa en las áreas circundantes a los sitios de muestreo para la evaluación ecológica realizada para los grupos de Flora (Parcelas de vegetación).</p>
<p>Aves</p>	<p>Colecciones biológicas del IAvH en:</p> <p><a href="http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados">http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados</a></p> <p>Bases de datos publicaciones Scopus y Science Direct</p> <p>Página de búsqueda para especies amenazadas de la Unión internacional para la Naturaleza. <a href="http://www.iucnredlist.org/search">http://www.iucnredlist.org/search</a></p> <p>Plan General de Ordenación Forestal del departamento de Risaralda, 2011.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Parque Regional Natural Ucumary. 2000.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados. 2014 - 2018</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Santuario de Flora y Fauna Otún-Quimbaya.</p> <p>Informe Técnico Plan de Ordenación de la Cuenca hidrográfica del Río Otún, 2006</p> <p>Libro Rojo de Aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. 2004.</p> <p>Informe Convenio No. 453 Caracterización De Fauna (Ranas Y Aves) Y Flora En Seis Humedales Del Departamento De Risaralda. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA - CARDER Y WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY (WCS – Programa Colombia)</p>

	<p>Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. Sergio Chaparro-Herrera, et al. 2013.</p> <p>Muestreos por captura directa en las áreas circundantes a los sitios de muestreo para la evaluación ecológica realizada para los grupos de Flora (Parcelas de vegetación).</p>
<p>Mamíferos</p>	<p>Colecciones biológicas del IAvH en:</p> <p><a href="http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados">http://www.humboldt.org.co/es/servicios/colecciones-biologicas/vertebrados</a></p> <p>Bases de datos publicaciones Scopus y Science Direct</p> <p>Página de búsqueda para especies amenazadas de la Unión internacional para la Naturaleza. <a href="http://www.iucnredlist.org/search">http://www.iucnredlist.org/search</a></p> <p>Plan General de Ordenación Forestal del departamento de Risaralda, 2011.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Parque Regional Natural Ucumary. 2000.</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Nevados. 2014 - 2018</p> <p>Informe Técnico Plan de Manejo Santuario de Flora y Fauna Otún-Quimbaya.</p> <p>Informe Técnico Plan de Ordenación de la Cuenca hidrográfica del Río Otún, 2006</p> <p>Libro Rojo de mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. 2004.</p> <p>Muestreos por captura directa en las áreas circundantes a los sitios de muestreo para la evaluación ecológica realizada para los grupos de Flora (Parcelas de vegetación).</p>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

En el presente documento se encontrarán las siguientes categorías de conservación para los diferentes grupos de fauna evaluados de acuerdo al estado de conservación de las poblaciones naturales teniendo en cuenta la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, ver Tabla 15.

**Tabla 15 Categorías de conservación para grupos de fauna**

(EX) Extinta: Cuando no queda duda de que el último individuo de una especie existente está muerto.
(EW) Extinto en Vida Silvestre: Especies que sobreviven en cautiverio o como población (o poblaciones) completamente fuera de su distribución original.
(CR) En Peligro Crítico: Especies que enfrentan un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
(EN) En Peligro: Especies que están en alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
VU) Vulnerable: Especies con riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.
(NT) Casi Amenazado: Especies que están cerca de ser clasificada para una categoría de amenaza en el futuro cercano.
(LC) Preocupación Menor: Especies abundantes y de amplia distribución.
(DD) Datos Insuficientes: Cuando la información disponible es inadecuada para hacer una evaluación directa o indirecta de su riesgo de extinción.
(NE) No Evaluado: Cuando todavía no ha sido clasificado en relación con los criterios.

Fuente: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Así mismo, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, la cual establece un control del comercio (importación, exportación y reexportación) de especies de fauna y flora silvestres amenazadas consta de una categorización en tres apéndices que se describen a continuación en la Tabla 16 y que podrán ser referenciados en el presente documento.



**Tabla 16 categorización especies de fauna y flora silvestres amenazadas**

<i>Apéndice I:</i> Especies en peligro de extinción y su comercio está prohibido, se requiere de permiso de importación y de exportación o certificado de reexportación.
<i>Apéndice II:</i> Especies que pueden estar en peligro de extinción a menos que su comercio esté sujeto a reglamentación estricta. El comercio es permitido pero controlado.
<i>Apéndice III:</i> Especies que un país somete a regulaciones nacionales y que requiere de la cooperación de otros países para sus controles de comercio.

Fuente: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

En tiempos históricos el territorio montañoso del eje cafetero se encontraba cubierto de bosques naturales donde los antiguos pobladores prequimbayas y Quimbayas utilizaron el paisaje por milenios para su sustento constituyendo los animales de caza una parte importante en su dieta diaria. Ya en épocas de la colonia y la conquista se empieza la presión fuerte sobre todo de mamíferos de gran porte como venados, pecaríes, jaguar, danta y oso andino, incrementándose la disminución del hábitat de éstas especies en la llamada colonización paisa en la segunda mitad de siglo XIX hasta avanzada la segunda mitad del XX, donde hubo una pequeña ola de colonización por gente venida de otros departamentos huyendo de la violencia partidista.

En la parte baja de la Cuenca los bosques tienden a ser más secos y se encuentran muy alterados y biológicamente empobrecidos. Como resultado han perdido gran parte de su biodiversidad original sobreviviendo la fauna pequeños parches en áreas de alta pendiente junto a quebradas y drenajes naturales. Los fragmentos boscosos sobrevivientes en la parte media y baja de la Cuenca aún sostienen poblaciones de mamíferos de importancia para la conservación que sobreviven al borde siempre de la desaparición.

La fauna habitante de los bosques de la Cuenca del río Otún al igual que la flora se diferencia en cinturones altitudinales. Para otros grupos como los insectos, anfibios y los reptiles la altura es un factor preponderante lo que no parece ser tan importante para las aves y mamíferos que sólo en los gélidos páramos y bosques altoandinos se ven disminuidos.

### 3.2. Peces Dulceacuícolas

La región andina incluye una cantidad considerable de cuerpos de agua que conforman y dan origen a las diferentes zonas hidrográficas continentales reconocidas para el país: Caribe, Pacífico, Orinoco, Amazonas y Magdalena-Cauca. Sin embargo, la mayor extensión está confinada a la zona hidrográfica del Magdalena-Cauca la cual cuenta con 64.074 subcuencas (IDEAM 2004).

En Colombia, la región de los andes (andina) es reconocida por su alta diversidad biótica y como una de las regiones que históricamente, por actividades productivas, ha enfrentado

grandes procesos de transformación de sus ecosistemas naturales originales (aproximadamente el 63%) (Rodríguez et al. 2004; IAvH 2005).

Los estudios de peces andinos fueron iniciados por Humboldt (1805), Steindachner (1878, 1880), Boulenger (1887), Posada (1909), Eigenmann (1912, 1913, 1914, 1916, 1917, 1918a, 1918b, 1919, 1920a, 1920b, 1921, 1922, 1924, 1943), Myers (1930, 1932), Fowler (1919, 1941, 1943, 1945), Miles (1942a, 1942b, 1943, 1945, 1947) y Dahl (1941, 1943, 1959, 1960, 1971). Recientes estudios vienen ampliando el conocimiento taxonómico de las especies presentes en los Andes de Colombia (Román-Valencia 1995, 1998b, 2000, 2001a, 2003a, 2003b, Román-Valencia et al. 1999, 2003b; Mojica 1999, Ortega-Lara et al. 1999, 2000, Maldonado-Ocampo y Albert 2003, 2004, de Santana y Maldonado-Ocampo 2004, de Santa et al. 2004, Ortega-Lara 2004, OrtegaLara y Usma en preparación). Esta riqueza íctica, importante para los pobladores de Colombia y en los estudios biogeográficos del Neotrópico, se encuentra en un alto grado de amenaza debido al uso inadecuado del recurso hídrico. La región andina concentra cerca del 80% de la actividad socioeconómica del país, lo que conlleva a pérdidas de nuestros cuerpos de agua y con ellas su diversidad asociada.

Después de una recopilación de información secundaria se logró determinar que para la cuenca del río Otún se encuentran reportadas varias especies de gran representatividad y con valores de grado de amenaza significativos así como con un valor sociocultural importante para los pobladores. (Tabla 17 y

**Tabla 18).**

Entre las especies que se destacan por tener grados de amenaza altos se encuentran una especie nativa en estado (VU), *Brycon moorei* (CHARACIDAE), y dos especies endémicas: *Ichthyoelephas longirostris* (PROCHILODONTIDAE) y *Carlastyanax aurocaudatus*

(CHARACIDAE), la primera en estado En Peligro (EN) por el grado de vulnerabilidad de sus poblaciones.

**Tabla 17. Listado de especies y valor sociocultural y socioeconómico de peces de la Cuenca del río Otún.**

FUENTE DE INFORMACIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	VALOR SOCIOCULTURAL	VALOR SOCIOECONÓMICO
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Brycon henni</i>	Alimento	Pesca - Reproducción en cautiverio
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Brycon moorei</i>	Alimento	Pesca - Reproducción en cautiverio
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>bryconamericus caucanus</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Colossoma macropomum</i>	Alimento	Pesca - Reproducción en cautiverio
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Piaractus brachypomus</i>	Alimento	Pesca - Reproducción en cautiverio
Bibliográfica	CHARACIDAE	<i>Salminus affinis</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	PARODONTIDAE	<i>Parodon caliense</i>	Ninguno	Socioambiental

Bibliográfica	PARODONTIDAE	<i>Parodon suborbitalis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PROCHILODONTIDAE	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	CIPRINIDAE	<i>Carassius auratus</i>	Alimento	Cultivo
Bibliográfica	CIPRINIDAE	<i>Cyprinus carpio</i>	Alimento	Cultivo
Bibliográfica	POECILIIDAE	<i>Lebistes reticulatus</i>	Ninguno	Ornamental
Bibliográfica	APTERONOTIDAE	<i>Apteronotus rostratus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	STERNOPYGIDAE	<i>Sternopygus macrurus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Aequidens latifrons</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Astronatus ocellatus</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Geophagus steindachneri</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Alimento	Cultivo
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Oreochromis niloticus</i>	Alimento	Cultivo
Bibliográfica	CICHLIDAE	<i>Petenia umbrifera</i>	Alimento	Cultivo
Bibliográfica	ASTROBLEPIDAE	<i>Astroblepus grivalvii</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	LORICRIIDAE	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PIMELODIDAE	<i>Pimelodus clarias</i>	Alimento	Pesca
Bibliográfica	TRYCHOMICTERIDAE	<i>Trichomycterus caliense</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	TRYCHOMICTERIDAE	<i>Trichomycterus chapmani</i>	Ninguno	Socioambiental

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**Tabla 18. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de hábitat ocupada de los peces de la Cuenca del río Otún.**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO DE AMENAZA	EXOTICA INVASORA	TIPO DE ECOSISTEMA	TENDENCIA DE LA POBLACION
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Brycon henni</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Brycon moorei</i>	VU	NAT	LOT - LENT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>bryconamericus caucanus</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>	NT	END	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Colossoma macropomum</i>	NT	NAT	LOT - LENT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Piaractus brachypomus</i>	Ninguno	NAT	LOT - LENT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Salminus affinis</i>	VU	NAT	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	PARODONTIDAE	<i>Parodon caliense</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	PARODONTIDAE	<i>Parodon suborbitalis</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
CHARACIFORMES	PROCHILODONTIDAE	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>	EN	END	LOT	DESCONOCIDO
CYPRINIFORMES	CIPRINIDAE	<i>Carassius auratus</i>	LC	EXOT	LENT	DESCONOCIDO
CYPRINIFORMES	CIPRINIDAE	<i>Cyprinus carpio</i>	VU	EXOT	LENT	DESCONOCIDO



CYPRINODONTIFORMES	POECILIIDAE	<i>Lebistes reticulatus</i>	Ninguno	EXOT	LOT	DESCONOCIDO
GYMNOTIFORMES	APTERONOTIDAE	<i>Apteronotus rostratus</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
GYMNOTIFORMES	STERNOPYGIDAE	<i>Sternopygus macrurus</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Aequidens latifrons</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Astronatus ocellatus</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Geophagus steindachneri</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Ninguno	EXOT	LENT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Oreochromis niloticus</i>	Ninguno	EXOT	LENT	DESCONOCIDO
PERCIFORMES	CICHLIDAE	<i>Petenia umbrifera</i>	Ninguno	NAT	LENT	DESCONOCIDO
SILURIFORMES	ASTROBLEPIDAE	<i>Astroblepus grixalvii</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
SILURIFORMES	LORICRIIDAE	<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
SILURIFORMES	PIMELODIDAE	<i>Pimelodus clarias</i>	Ninguno	NAT	LOT	DESCONOCIDO
SILURIFORMES	TRYCHOMICTERIDAE	<i>Trichomycterus caliense</i>	LC	NAT	LOT	DESCONOCIDO
SILURIFORMES	TRYCHOMICTERIDAE	<i>Trichomycterus chapmani</i>	LC	NAT	LOT	DESCONOCIDO

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**NE:** no evaluado. **DD:** datos deficientes. **LC:** preocupación menor. **NT:** casi amenazado. **VU:** vulnerable. **EN:** en peligro. **CR:** en peligro crítico. **EW:** extinto vida silvestre. **EX:** extinto  
**NAT:** nativa. **EXOT:** exótica. **INV:** invasora. **END:** endémica  
**LOT:** Lótico. **LENT:** Léntico. **LOT-LENT:** Lótico y Léntico

### 3.3. Herpetos

Colombia es considerada como el país más rico en especies de anfibios en el mundo. De las 4.300 especies registradas en el planeta, Colombia presenta un total de 669, distribuidas en 621 especies de anuros (pertenecientes a 68 géneros y 9 familias), 17 de salamandras y 31 de caecílicos (Acosta – Galvis, 2000). Por otra parte, entre las regiones de Colombia con mayor aporte a la diversidad de anuros está la Cordillera Central, con 121 especies (Lynch et al. 1997).



El nombre de la clase significa vida doble, lo que indica una de sus características especiales, que la mayor parte de las especies vivientes habitan principalmente en agua dulce y parcialmente en tierra. Esta dualidad en su hábitat refleja la posición intermedia de este grupo entre otras clases de vertebrados; los peces y los reptiles. Los peces de hábitat acuático y los reptiles principalmente terrestres (Crump, 1979). Desde la perspectiva evolutiva, los anfibios se originaron de unos peces óseos primitivos conocidos como Crosopterigios durante el periodo Devónico, hace aproximadamente 350 millones de años y fueron el primer grupo de vertebrados en lograr la transición de una vida exclusivamente acuática a una vida semiterrestre. Esta transición ha sido tan importante que si los anfibios no la hubieran hecho, la evolución de los vertebrados superiores no hubiera sido posible, ya que a partir de un grupo primitivo de anfibios denominados Laberintodontos, se originaron los reptiles y de estos se derivaron las aves y mamíferos (Duellman y Trueb, 1986).

La transición de agua a la tierra, requirió grandes modificaciones corporales, entre ellas: el desarrollo de patas para sostén y locomoción en tierra, cambios en la piel para permitir la exposición al aire, la sustitución de branquias a pulmones y con ellos los cambios circulatorios para poder realizar la respiración pulmonar. Estas modificaciones se presentaron en los anfibios con lo cual se dio un gran avance hacia la vida terrestre. Sin embargo, los anfibios no lograron una vida exclusivamente terrestre ya que entre sus ajustes adaptativos no presentaron un huevo protegido contra la pérdida de agua y que se pudiera desarrollar en un medio seco. Es decir, por su modo reproductivo y además por las características de su piel mucosa sin escamas, los anfibios quedaron dependiendo en algún momento de su vida de fuentes o de agua o de considerables niveles de humedad para su supervivencia (Castro, 1991).

En el mundo se han registrado cerca de 8000 especies de reptiles, Colombia está entre los países con mayor riqueza en ellos, con un poco más de 500 especies descritas y numerosas por describir, especialmente en el grupo de las serpientes y lagartos; tiene el mayor número de especies de tortugas de América del Sur junto con Brasil y de cocodrilos con Venezuela (Castaño-Mora, 2002).

La impresionante variedad de formas de los reptiles les ha permitido conquistar todos los ambientes terrestres y acuáticos desde tiempos tan remotos como la era Paleozoica, hace alrededor de 250 millones de años. Los fósiles encontrados muestran una diversidad mayor en las especies extintas que en las que viven en la actualidad (Rodríguez-Schettino y Chamizo Lara, 2003). Exceptuando las tortugas, los reptiles han sido tradicionalmente el grupo de vertebrados que más rechazo causa a las personas. A su alrededor se construyen toda clase de fantasías perturbadas por el desconocimiento acerca de su verdadera naturaleza y del importante papel que juegan en los ecosistemas. Hoy se sabe que gracias a su ecotermia o capacidad de utilizar la energía solar para la mayor parte de sus procesos vitales, un reptil típico usa solo un pequeño porcentaje de la energía que usaría un mamífero del mismo tamaño, por lo tanto su demanda de alimento es considerablemente menor y es más eficiente en transformar la energía de los alimentos en tejido corporal o invertirla en la reproducción.

Por estas razones un reptil o un anfibio en cuanto a su mantenimiento pueden considerarse reservorios de energía muy baratos ecológicamente (Castaño-Mora, 2002). La coloración es de gran importancia para la comunicación entre los reptiles y se debe a la acción de dos tipos de células de la piel: los melanocitos, que producen un pigmento negro llamado melanina y los cromatóforos, que llevan pigmentos pardos, rojos, azules, amarillos o anaranjados. De la combinación de estos pigmentos cuando son liberados por las células dependerán los colores de cada una de las especies. Aunque en los reptiles predominan los colores pardos y verdes, hay multitud de combinaciones que forman manchas, listas y bandas sobre las distintas partes de la cabeza, el cuerpo y la cola, y determina la coloración específica e individual de cada reptil (Rodríguez-Schettino y Chamizo Lara, 2003). El órgano de la visión está muy bien desarrollado en los reptiles, de ahí que las formas y colores son muy importantes en su vida como medio de reconocer a los miembros de su misma especie y de otras, tanto las que son su fuente de alimento como sus enemigas. Los reptiles que viven en la actualidad tienen muchas variaciones en sus formas pero se pueden distinguir cuatro grandes grupos: el orden Rhincocephalia, el orden Chelonia, el orden Crocodylia y el orden Squamata (Rodríguez-Schettino y Chamizo Lara, 2003).

En Colombia los tres últimos grupos están presentes. Otra característica importante para la supervivencia de los reptiles es la metacrosis. Este fenómeno consiste en el cambio de color o de los tonos de un mismo color de una especie a partir de estímulos externos, como son las variaciones de luz o de temperatura ambiental; o también internos, como la presencia del sexo opuesto, la lucha entre machos, o los cambios de temperatura corporal. Se puede producir también cuando un reptil se traslada de un lugar a otro con colores diferentes (Rodríguez-Schettino y Chamizo-Lara, 2003). Los cuerpos de los Chelonios (Tortugas) están incluidos dentro de dos placas óseas cubiertas de escamas que se asemejan a grandes conchas, la superior o carapacho y la inferior o plastrón (Rodríguez-Schettino y Chamizo Lara, 2003). El rostro termina en forma de pico y no lleva dientes.

Las formas corporales varían entre especies y van desde carapachos abombados hasta algunos muy planos, también sus extremidades presentan diferencias y se encuentran algunas como las especies marinas que presentan sus extremidades a manera de remo. Los Crocodilios (Cocodrilos, Aligátors y Gaviales) son notablemente diferentes de los Chelonios. Están cubiertos de placas epidérmicas gruesas a modo de quillas denominadas escudetes; sus extremidades son cortas en relación con el cuerpo y la cola muy fuerte. La cabeza, alargada en forma de hocico, presenta dientes cónicos y afilados en el maxilar y las mandíbulas, lo que garantiza la captura de peces, mamíferos y aves (Rodríguez-Schettino y Chamizo-Lara, 2003). El tercer grupo es mucho más diverso en cuanto a forma y número de especies: incluye los lagartos y las serpientes, cubiertos de escamas de diferentes formas y tamaños. Sus extremidades pueden ser desde largas con cinco dedos, hasta reducidas como vestigios o no tenerlas (Rodríguez-Schettino y Chamizo Lara, 2003).

### 3.3.1. Metodología de captura en campo.

Para la colecta de Herpetos (anfibios y reptiles) se utilizó el método de encuentro visual de captura manual bajo un diseño de muestreo intencional, debido a que la presencia de estos individuos está condicionada por la presencia de cuerpos de agua y regiones poseedoras

de altos grados de humedad además de buena cobertura vegetal (Heyer et-al 1994, Figura 24). En cada una de las zonas de muestreo se seleccionaron corrientes de agua, regiones boscosas y, en general todas las áreas que indiquen condiciones favorables para la presencia de la herpetofauna. Se trabajó desde las 18:00 hasta las 23:00 horas, y desde las 7:00 hasta las 10:00 horas; Se utilizó la metodología Play-back.

Los ejemplares fueron capturados de forma manual directa e identificados con la ayuda de claves taxonómicas, fichas o descripciones originales (Grisales-Martínez y Rendón-Valencia, 2014; Páez *et al.*, 2012; Ayala y Castro, 1983).



**Figura 24. Unidades paisajísticas muestreadas: A. Bosque secundario; B. Área abierta al borde del Río; C. Humedal.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Igualmente, y además de los ya nombrados anteriormente, se revisaron los resultados obtenidos por Restrepo y Alberico (1994), quienes obtuvieron registros durante un año en la vereda La Suiza y en La Pastora dentro del Parque Regional Natural Ucumarí. Por otro lado, los registros fueron complementados con la determinación por fotografías que aportaron en los sitios de muestreo, adicionalmente se incluyen los encuentros personales ocasionales en algunos sectores como el barrio Kennedy, el zoológico Matecaña de Pereira y el caserío de la Florida.

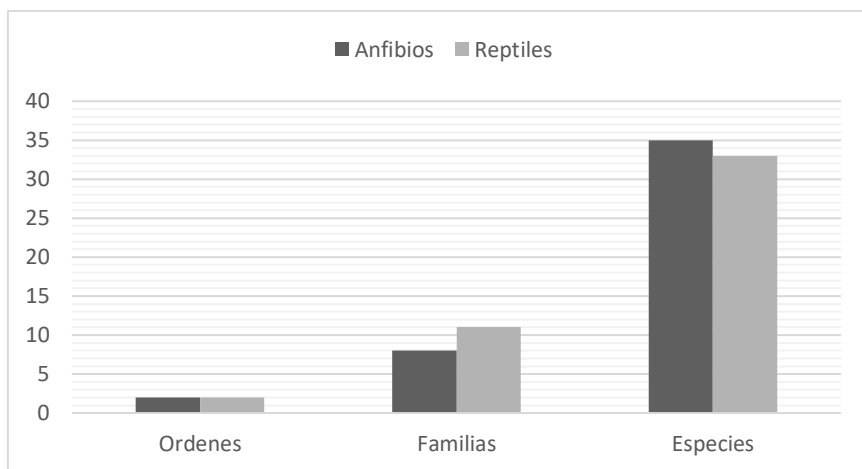
### 3.3.2. Registro de especies de Herpetos para la Cuenca del río Otún.

Una vez revisada la información secundaria y posteriormente realizadas las salidas de campo de captura directa en las diferentes zonas de vida de la cuenca del Río Otún, se logró estimar que la cuenca se compone de 60 especies de Herpetos (29 reptiles y 31

anfibios) pertenecientes a 19 familias (11 Reptiles y 8 Anfibios) y 4 órdenes (2 Reptiles y 2 Anfibios).

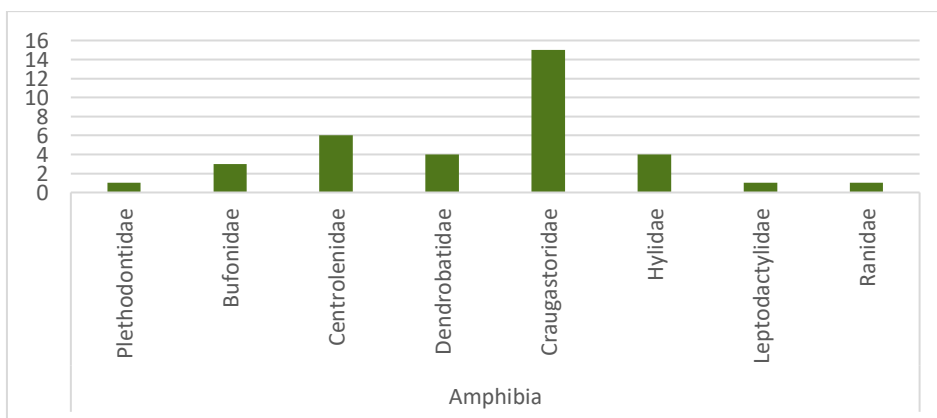
Para la clase Amphibia, la familia más representativa fue Craugastoridae con 15 especies, seguida de Centrolenidae con 6 especies, mientras que las menos representativas fueron Plethodontidae, Leptodactylidae y Ranidae con una especie cada una. Ver Figura 25 y Figura 26

Por otra parte las familias de reptiles más representativas fueron Dipsadidae y Colubridae pertenecientes al suborden Serpentes con 9 especies cada una, mientras que la mayoría de familias estuvieron representadas por una sola especie (Gekkonidae, Iguanidae, Teiidae, Elapidae, Viperidae, Kinosternidae, Testudinidae (Figura 27).



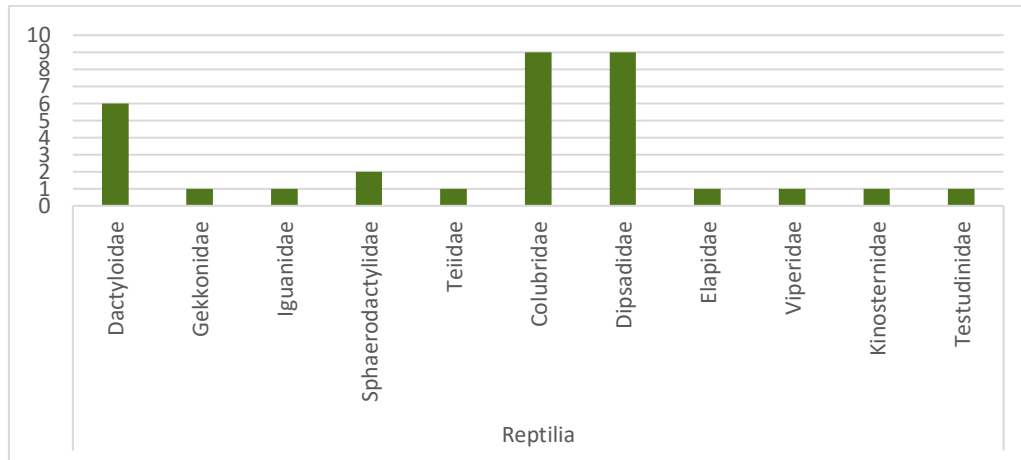
**Figura 25. Representatividad de órdenes, familias y especies de anfibios y reptiles en la Cuenca del río Otún.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 26. Número de especies registradas por familia para la clase Amphibia.**

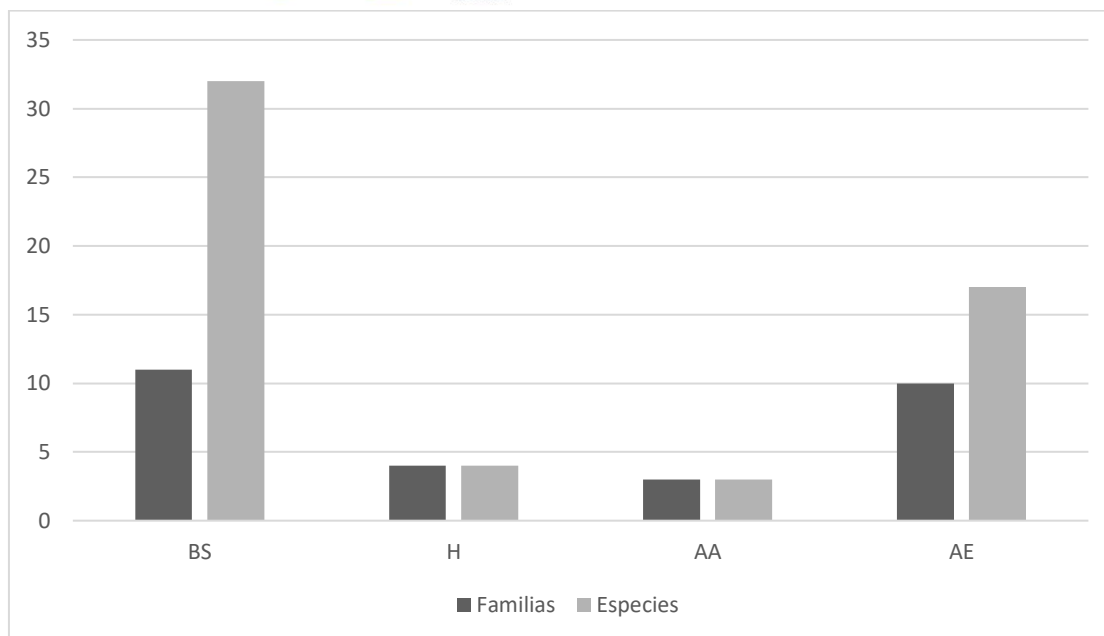
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 27. Número de especies registradas por familia para la clase Reptilia**

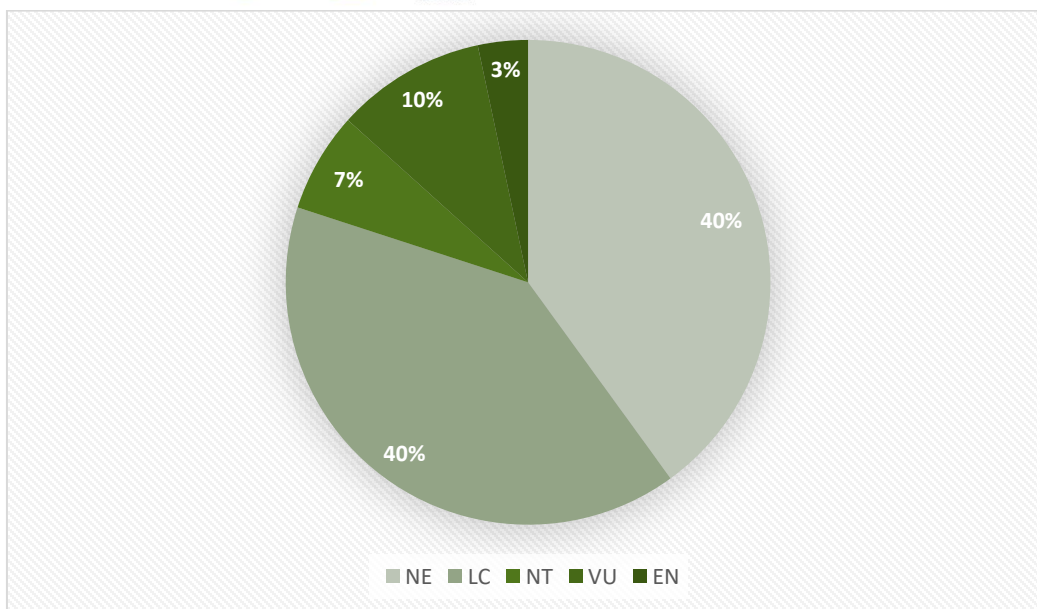
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Para los registros obtenidos, se encontró que el bosque secundario es el hábitat en el que se desarrollan la mayor cantidad de especies, en comparación con los humedales, los agroecosistemas y las áreas abiertas al borde del río, siendo estas últimas las que menos especies posee (Ver Figura 28). De esta manera se resalta la importancia de conservar los bosques y ejecutar proyectos que permitan una conectividad entre los relictos de bosque, especialmente en la Cuenca baja, donde los fragmentos aislados podrían estar generando problemas de conectividad, siendo este uno de los factores causantes de la pérdida de poblaciones. Adicionalmente sugerimos que se haga seguimiento a los predios cuyos linderos se cruzan con las orillas del río y quebradas tributarias para que se haga cumplimiento a la ley que obliga a conservar las márgenes forestales de los cuerpos de agua (bosques riparios).



**Figura 28. Representatividad de familias y especies de anfibios y reptiles por cada unidad paisajística: BS = Bosque secundario; H = Humedal; AA = Área abierta al borde del río; AE = Agroecosistema.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

De acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el 40% de las especies registradas para la Cuenca del río Otún se encuentran en preocupación menor (LC); el 10% se encuentran en un estado vulnerable (V) y el 3% en peligro (EN). De las especies vulnerables y en peligro todas son anfibios, pertenecientes a las familias Centrolenidae, Craugastoridae y Dendrobatidae. Por otra parte, un 40% de las especies no han sido evaluadas y todas estas pertenecen a la clase Reptilia, siendo un grupo poco estudiado (especialmente el suborden Serpentes) debido a la dificultad de censar poblaciones. Teniendo en cuenta lo anterior sugerimos incrementar los esfuerzos de investigación en este grupo de vertebrados, especialmente estudios que permitan conocer el estado de las poblaciones relacionado al estado de los hábitats asociados a la Cuenca. Ver Figura 29.



**Figura 29. Representatividad de anfibios y reptiles para las categorías de amenaza de la UICN: NE = No evaluado; LC = Preocupación menor; NT = Casi amenazado; VU = Vulnerable; EN = En peligro.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Algunos Anfibios de la Cuenca del río Otún:



**Figura 30. Dendropsophus Colombiana.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 31. Hypsiboas crepitans.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

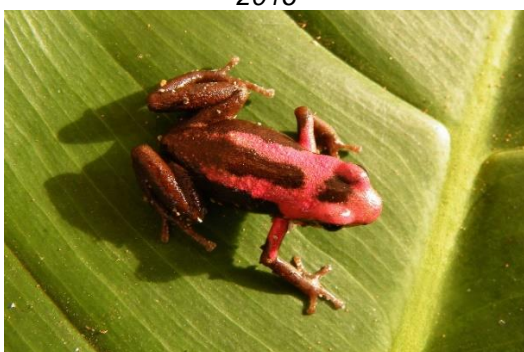




**Figura 32. Colostetus fraterdanieli.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 35. Pristimantis achatinus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 33. Andinobates bombetes.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 36. Strabomantis necopinus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 34. Pristimantis palmeri.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 37. Bufo marinus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



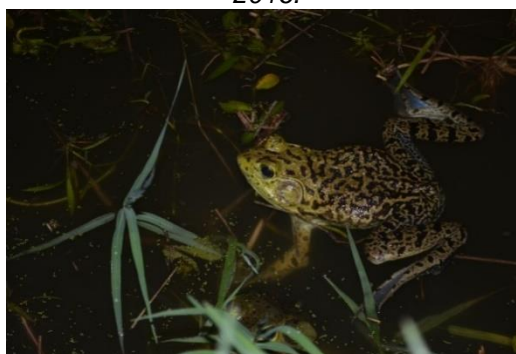
**Figura 38. Esparadana prosoblepon.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.



**Figura 40. Leptodactylus fragilis.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.



**Figura 39. Centrolene savagei.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.



**Figura 41. Lithobates catesbeianus.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.

Algunos Reptiles de la Cuenca del río Otún:



**Figura 42. Dendrophidion bivittatus.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.



**Figura 43. Chironius monctricula.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
 2016.



**Figura 44. Phrynonax poecilonotus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



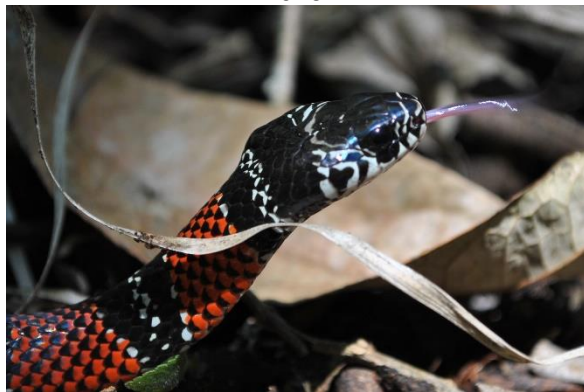
**Figura 47. Erythrolamprus epinephelus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 45. Spilotes pullatus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 48. Sibon nebulata.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 46. Erythrolamprus bizonus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 49. Dipsas pratti.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 50. *Tantilla melanocephala*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 53. *Anolis Antoni*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 51. *Bothriechis schlegelii*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 54. *Iguana iguana*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 52. *Cnemidophorus lemniscatus*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 55. Cámara trampa SFF Otún Quimbaya  
PUJ, 2015.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 56. Lepidoblepharis duolepis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 57. Gonatodes albobularis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 58. Kinosternon leucostumum.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.

**Tabla 19. Listado de especies y Valor sociocultural y socioeconómico de Herpetos de la Cuenca del río Otún**

FUENTE DE INFORMACIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	VALOR SOCIOCULTURAL	VALOR SOCIOECONÓMICO O SOCIOAMBIENTAL
Bibliográfica	BUFONIDAE	<i>Atelopus chocoensis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	BUFONIDAE	<i>Atelopus quimbaya</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	BUFONIDAE	<i>Rhinella marina</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene buckleyi</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene heloderma</i>	Ninguna	Socioambiental
Base de datos IAvH	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene lynchi</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene savagei</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CENTROLENIDAE	<i>Espadarana prosoblepon</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CENTROLENIDAE	<i>Nymphargus griffithsi</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Hypodactylus mantipus</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis achatinus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis alalocophus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis boulengeri</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis erythropleura</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis gracilis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis paisa</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis palmeri</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis supernatis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis thectopternus</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	Ninguna	Socioambiental

Bibliográfica	CRAUGASTORIDAE	<i>Strabomantis necopinus</i>	Ninguna	Socioambiental
Base de datos IAvH	CRAUGASTORIDAE	<i>Strabomantis ruizi</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DENDROBATIDAE	<i>Andinobates bombetes</i>	Ninguna	Socioambiental
Base de datos IAvH	DENDROBATIDAE	<i>Colostethus fraterdanieli</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DENDROBATIDAE	<i>Hyloxalus abditaurantius</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	HYLIDAE	<i>Dendropsophus columbianus</i>	Ninguna	Socioambiental
Base de datos IAvH	HYLIDAE	<i>Hyloscirtus larinopygion</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	HYLIDAE	<i>Hypsiboas crepitans</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	RANIDAE	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliográfica	PLETHODONTIDAE	<i>Bolitoglossa tatamae</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	COLUBRIDAE	<i>Chironius monticola</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Dendrophidion bivittatus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Dendrophidion clarkii</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	COLUBRIDAE	<i>Imantodes cenchoa</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Oxyrhopus petolarius</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Phrynonax poecilonotus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Saphenophis antioquiensis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Spilotes pullatus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	COLUBRIDAE	<i>Tantilla melanocephala</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	DACTYLOIDAE	<i>Anolis antonii</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	DACTYLOIDAE	<i>Anolis auratus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DACTYLOIDAE	<i>Anolis eulaemus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DACTYLOIDAE	<i>Anolis fraseri</i>	Ninguna	Socioambiental

Bibliográfica	DACTYLOIDAE	<i>Anolis heterodermus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Dipsas pratti</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus bizonus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Ninia atrata</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Pliocercus euryzonus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	DIPSADIDAE	<i>Sibon nebulata</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	ELAPIDAE	<i>Micrurus mipartitus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus angulatus</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Alimento	Socioambiental
Avistamiento en campo	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes albogularis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Lepidoblepharis duolepis</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	TEIIDAE	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	VIPERIDAE	<i>Bothriechis schlegelii</i>	Ninguna	Socioambiental
Bibliográfica	KINOSTERNIDAE	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Ninguna	Socioambiental
Avistamiento en campo	TESTUDINIDAE	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Ninguna	Socioambiental

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**Tabla 20. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los Herpetos de la Cuenca del río Otún.**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO DE AMENAZA	EXOTICA INVASORA	TIPO DE COBERTURA	TENDENCIA DE LA POBLACION
ANURA	BUFONIDAE	<i>Atelopus chocoensis</i>	CR	END	B	DECRECIENTE
ANURA	BUFONIDAE	<i>Atelopus quimbaya</i>	CR	END	B	DESCONOCIDO
ANURA	BUFONIDAE	<i>Rhinella marina</i>	LC	NAT	B - AA	INCREMENTO
ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene buckleyi</i>	VU	NAT	B - AA	DECRECIENTE



ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene heloderma</i>	CR	NAT	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene lynchi</i>	EN	NAT	B	DECRECIENTE
ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Centrolene savagei</i>	VU	END	B	DECRECIENTE
ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Espadarana prosoblepon</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
ANURA	CENTROLENIDAE	<i>Nymphargus griffithsi</i>	VU	NAT	B	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Hypodactylus mantipus</i>	LC	END	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis achatinus</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis alalocophus</i>	NT	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis boulengeri</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis erythropleura</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis gracilis</i>	VU	END	B	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis paisa</i>	LC	END	B	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis palmeri</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis supernatis</i>	VU	NAT	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis thectopternus</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Strabomantis necopinus</i>	VU	END	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	CRAUGASTORIDAE	<i>Strabomantis ruizi</i>	EN	END	B	DECRECIENTE
ANURA	DENDROBATIDAE	<i>Andinobates bombetes</i>	EN	END	B	DECRECIENTE
ANURA	DENDROBATIDAE	<i>Colostethus fraterdanieli</i>	NT	END	B - AA	DECRECIENTE
ANURA	DENDROBATIDAE	<i>Hyloxalus abditaurantius</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus columbianus</i>	LC	END	AA	ESTABLE

ANURA	HYLIDAE	<i>Hyloscirtus larinyopygion</i>	NT	NAT	B	ESTABLE
ANURA	HYLIDAE	<i>Hypsiboas crepitans</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
ANURA	LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus fragilis</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
ANURA	RANIDAE	<i>Lithobates catesbeianus</i>	LC	INV - EXOT	B - AA	INCREMENTO
CAUDATA	PLETHODONTIDAE	<i>Bolitoglossa tatamae</i>	NT	END	B	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Chironius monticola</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Dendrophidion bivittatus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Dendrophidion clarkii</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Imantodes cenchoa</i>	NE	NAT	B	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Oxyrhopus petolarius</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Phrynonax poecilonotus</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Saphenophis antioquiensis</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Spilotes pullatus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Tantilla melanocephala</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis antonii</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis auratus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis eulaemus</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis fraseri</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DACTYLOIDAE	<i>Anolis heterodermus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Dipsas pratti</i>	NE	NAT	AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus bizonus</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	NE	NAT	AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Ninia atrata</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Pliocercus euryzonus</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
SQUAMATA	DIPSADIDAE	<i>Sibon nebulata</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO

SQUAMATA	ELAPIDAE	<i>Micrurus mipartitus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus angulatus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes albogularis</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Lepidoblepharis duolepis</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
SQUAMATA	TEIIDAE	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
SQUAMATA	VIPERIDAE	<i>Bothriechis schlegelii</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
TESTUDINES	KINOSTERNIDAE	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	VU	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
TESTUDINES	TESTUDINIDAE	<i>Kinosternon leucostomum</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**NE:** no evaluado. **DD:** datos deficientes. **LC:** preocupación menor. **NT:** casi amenazado. **VU:** vulnerable. **EN:** en peligro. **CR:** en peligro crítico. **EW:** extinto vida silvestre. **EX:** extinto

**NAT:** nativa. **EXOT:** exótica. **INV:** invasora. **END:** endémica

**B:** bosque. **B - AA:** bosque y áreas abiertas. **AA:** áreas abiertas

### 3.4. Aves

Tal vez uno de los taxa más reconocidos y estudiados de nuestra biodiversidad es el de las aves, siendo Colombia junto con Perú los más ricos en especies a nivel mundial. A pesar de ser Risaralda uno de los departamentos más pequeños de Colombia, es uno de los más ricos en diversidad de aves con más de 700 especies, de las cuales la Cuenca del río Otún alberga aproximadamente el 70% del total. Siendo reconocida esta región, como uno de los principales destinos para el avistamiento de aves a nivel nacional.

Desde hace un siglo se realizan los primeros estudios sobre la avifauna regional, realizadas por el famoso ornitólogo del Museo Americano de ciencias Naturales Frank. M. Chapman, quien hace la primera síntesis de la distribución de las aves en el país. A finales del siglo XX se realiza el primer inventario sobre las aves del PRN Ucumarí que fue realizado por el ornitólogo por Luís German Naranjo, años antes se escribieron algunos apuntes de José Hernández Camacho “El mono Hernández” sobre la riqueza de aves del PNN los Nevados en el primer plan de manejo para un área protegida en el país.

Otro trabajo importante, fue el realizado por Luís Miguel Rengifo el cuál hace un análisis sobre la composición de éste grupo a través del tiempo y sobre su distribución en diferentes unidades paisajísticas de la Cuenca.

Después del apogeo que ha tenido la ornitología en el país en los últimos años, la Cuenca del río Otún no ha pasado desapercibida, acogiendo a jóvenes entusiastas de su observación, quienes muchos de ellos son fruto de esfuerzos realizados por la CARDER y otras instituciones a través de más de 30 años de apoyo a grupos comunitarios de observadores.

### 3.4.1. Metodología de captura en campo.

Se desarrollaron muestreos por puntos de radio fijo (Wunderle, 1985) ubicando dos zonas de muestreo con una intensidad de 20 minutos por punto, durante 5 días por zona. Se realizaron capturas de aves mediante el uso de redes de niebla. Se utilizó el método de puntos en diferentes hábitats y con una duración de 10 minutos por punto utilizando binoculares de 10 x 50 aumentos. Adicionalmente, se realizó el método de búsqueda intensiva, con el fin de encontrar aquellas especies silenciosas y difíciles de ver, o que no fueron observadas en los conteos.

La captura de especímenes se llevó a cabo con la instalación de cinco (5) redes de niebla, que fueron colocadas entre las 5:00 y las 10:00 horas y entre las 15:00 y las 18:00 horas, a una altura de 50 cm del suelo, teniendo en cuenta además, la presencia de vegetación y los hábitats con representatividad dentro de la zona. Las aves capturadas se registraron en fichas de campo que tenían los siguientes datos: fecha de captura, hora, identificación del ave, número, temperatura, altura.

Para la determinación taxonómica de las especies observadas y capturadas, se empleó la guía de aves de Hilty y Brown (2001), al igual que los textos de aves de Álvarez López (1999) y Canevari et al., (2001), por medio de las cuales se determinaron los organismos hasta el nivel de especie. Para la identificación de aves migratorias se utilizó la guía según Fitzpatrick, J. W. (2002). Para la nomenclatura y orden filogenético se siguió a Remsen et al. (2005).

### 3.4.2. Registro de especies de aves para Cuenca del río Otún

Una vez realizado el muestreo en campo y la validación de la información secundaria disponible y mencionada anteriormente, se encontró que para la cuenca del río Otún se reportan más de 700 especies distribuidas en 8 órdenes.

En el año 2015 es publicado el libro “Observando aves en áreas protegidas de Risaralda”, en donde se recopila la información más actual sobre la composición avifaunística del departamento de Risaralda el cual se utilizó como la principal referencia para la caracterización de fauna en el Ajuste al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hídrica del río Otún. Específicamente para la cuenca del río Otún se reportan más de 290 especies las cuales se presentan en la Tabla 21.

**Tabla 21. Listado de especies de aves presentes en la Cuenca.**

<b>FAMILIA</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FUENTE DE INFORMACION</b>
ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus isidori</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus solitarius</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i>	avistamiento en campo
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo platypterus</i>	colección biológica IAvH
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo polysoma</i>	colección biológica IAvH
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo swainsoni</i>	avistamiento en campo
ACCIPITRIDAE	<i>Elanoides forficatus</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter superciliosus</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter striatus</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Geranaoetus melanoleucus</i>	Bibliográfica
ACCIPITRIDAE	<i>Leucopternis princeps</i>	Bibliográfica
ALCEDINIDAE	<i>Megaceryle torquata</i>	Bibliográfica
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana</i>	avistamiento en campo
ANATIDAE	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	avistamiento en campo
ANATIDAE	<i>Anas andium</i>	Bibliográfica
ANATIDAE	<i>Anas discors</i>	Bibliográfica
ANATIDAE	<i>Nomonyx dominicus</i>	Bibliográfica
ANATIDAE	<i>Oxyura jamaicensis andina</i>	colección biológica IAvH
ANHINGINIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	colección biológica IAvH
APODIDAE	<i>Cypseloides rutila</i>	colección biológica IAvH
APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	colección biológica IAvH
ARDEIDAE	<i>Botaurus pinnatus</i>	Bibliográfica
ARDEIDAE	<i>Butorides striata</i>	Bibliográfica
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	avistamiento en campo
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Bibliográfica
ARDEIDAE	<i>Ardea cocoi</i>	colección biológica IAvH

ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	colección biológica IAvH
ARDEIDAE	<i>Egretta thula</i>	avistamiento en campo
ARDEIDAE	<i>Egretta caerulea</i>	Bibliográfica
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Bibliográfica
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	avistamiento en campo
BUCONIDAE	<i>Malacoptila mystacalis</i>	Bibliográfica
CAPITONIDAE	<i>Semnornis ramphastinus</i>	colección biológica IAvH
CAPITONIDAE	<i>Eubucco bourcierii</i>	colección biológica IAvH
CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctidromus albicollis</i>	colección biológica IAvH
CARDINALIDAE	<i>Saltator cinctus</i>	avistamiento en campo
CARDINALIDAE	<i>Piranga flava</i>	Bibliográfica
CARDINALIDAE	<i>Piranga rubra</i>	colección biológica IAvH
CARDINALIDAE	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	colección biológica IAvH
CARDINALIDAE	<i>Habia cristata</i>	colección biológica IAvH
CATHARTIDAE	<i>Vultur gryphus</i>	Bibliográfica
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	avistamiento en campo
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	avistamiento en campo
CATHARTIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Bibliográfica
CATHARTIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	colección biológica IAvH
COLUMBIDAE	<i>Columbina talpacoti</i>	colección biológica IAvH
COLUMBIDAE	<i>Geotrygon frenata</i>	avistamiento en campo
COLUMBIDAE	<i>Patagioenas cayannensis</i>	Bibliográfica
COLUMBIDAE	<i>Patagioenas subvinacea</i>	colección biológica IAvH
COLUMBIDAE	<i>Patagioenas fasciata</i>	Bibliográfica
COLUMBIDAE	<i>Leptoptila plumbeiceps</i>	avistamiento en campo
COLUMBIDAE	<i>Leptoptila verreauxi</i>	avistamiento en campo
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	avistamiento en campo
CORVIDAE	<i>Cyanocorax yncas</i>	avistamiento en campo

COTINGIDAE	<i>Doliornis remseni</i>	Bibliográfica
COTINGIDAE	<i>Ampelion rufaxilla</i>	colección biológica IAvH
COTINGIDAE	<i>Pyroderus scutatus</i>	colección biológica IAvH
COTINGIDAE	<i>Rupicola peruvianus</i>	avistamiento en campo
COTINGIDAE	<i>Pipreola arcuata</i>	Bibliográfica
COTINGIDAE	<i>Pipreola riefferii</i>	Bibliográfica
CRACIDAE	<i>Penelope perspicax</i>	avistamiento en campo
CRACIDAE	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Bibliográfica
CRACIDAE	<i>Aburria aburri</i>	Bibliográfica
CUCULIDAE	<i>Crotophaga ani</i>	avistamiento en campo
CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i>	avistamiento en campo
CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	Bibliográfica
CUCULIDAE	<i>Tapera naevia</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes flaviceps</i>	avistamiento en campo
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes albinucha</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes shistaceus</i>	colección biológica IAvH
EMBERIZIDAE	<i>Arremon castaneiceps</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Chlorospingus canigularis</i>	avistamiento en campo
EMBERIZIDAE	<i>Arremon broneinucha</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	avistamiento en campo
EMBERIZIDAE	<i>Sicalis flaveola</i>	avistamiento en campo
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila intermedia</i>	colección biológica IAvH
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila luctuosa</i>	colección biológica IAvH
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila nigricollis</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila schistacea</i>	Bibliográfica
EMBERIZIDAE	<i>Volatinia jacarina</i>	avistamiento en campo
FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	Bibliográfica
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	colección biológica IAvH

FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	colección biológica IAvH
FALCONIDAE	<i>Micrastur ruficollis</i>	colección biológica IAvH
FALCONIDAE	<i>Milvago chmachima</i>	avistamiento en campo
FRINGILIDAE	<i>Carduelis psaltria</i>	Bibliográfica
FRINGILIDAE	<i>Carduelis spinescens</i>	colección biológica IAvH
FRINGILIDAE	<i>Carduelis xanthogaster</i>	Bibliográfica
FRINGILIDAE	<i>Euphonia cyanocephala</i>	avistamiento en campo
FRINGILIDAE	<i>chlorophonia cyanea</i>	Bibliográfica
FRINGILIDAE	<i>chlorophonia pyrrhophrys</i>	Bibliográfica
FRINGILIDAE	<i>Euphonia laniirostris</i>	avistamiento en campo
FUMARIDAE	<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	Bibliográfica
FUMARIDAE	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	avistamiento en campo
FUMARIDAE	<i>Margarornis squamiger</i>	Bibliográfica
FUMARIDAE	<i>Xenops minutus</i>	colección biológica IAvH
FUMARIDAE	<i>Cranioleuca erythroptis</i>	colección biológica IAvH
FUMARIDAE	<i>Synallaxis albescens</i>	colección biológica IAvH
FUMARIDAE	<i>Synallaxis azarae</i>	colección biológica IAvH
FUMARIDAE	<i>Synallaxis unirufa</i>	Bibliográfica
FUMARIDAE	<i>Thripadectes virgaticeps</i>	Bibliográfica
FUMARIDAE	<i>Anabacerthia s. striaticollis</i>	colección biológica IAvH
FUMARIDAE	<i>Lochmias nematura</i>	colección biológica IAvH
GRALLARIDAE	<i>Grallaricula nana</i>	Bibliográfica
GRALLARIDAE	<i>Grallaria ruficapilla</i>	Bibliográfica
GRALLARIDAE	<i>Grallaria milleri</i>	avistamiento en campo
GRALLARIDAE	<i>Grallaria alleni</i>	avistamiento en campo
GRALLARIDAE	<i>Grallaria rufocinerea</i>	Bibliográfica
HIRUNDINIDAE	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	colección biológica IAvH
HIRUNDINIDAE	<i>Oxyura jamaicensis centroandina</i>	Bibliográfica



HIRUNDINIDAE	<i>Bolborrhynchus ferrugineifrons</i>	avistamiento en campo
HIRUNDINIDAE	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Bibliográfica
HIRUNDINIDAE	<i>Riparia riparia</i>	Bibliográfica
HIRUNDINIDAE	<i>Hirunda rustica</i>	avistamiento en campo
HIRUNDINIDAE	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Bibliográfica
ICTERIDAE	<i>Molotrus oryzivora</i>	colección biológica IAvH
ICTERIDAE	<i>psarocolius angustifrons</i>	Bibliográfica
ICTERIDAE	<i>psarocolius angustifrons sincipitalis</i>	Bibliográfica
ICTERIDAE	<i>cacicus chrysonatus</i>	Bibliográfica
ICTERIDAE	<i>hypopyrrhus pyrohypogaster</i>	Bibliográfica
ICTERIDAE	<i>Icterus chrysater</i>	avistamiento en campo
ICTERIDAE	<i>Molothrus bonariensis</i>	Bibliográfica
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	avistamiento en campo
MOMOTIDAE	<i>Momotus momota</i>	avistamiento en campo
NYTIBIDAE	<i>Nyctibius griseus</i>	avistamiento en campo
ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	Bibliográfica
PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Bibliográfica
PARULIDAE	<i>Dendroica cerulea</i>	avistamiento en campo
PARULIDAE	<i>Dendroica fusca</i>	Bibliográfica
PARULIDAE	<i>Myioborus miniatus</i>	avistamiento en campo
PARULIDAE	<i>Oporomis philadelphia</i>	colección biológica IAvH
PARULIDAE	<i>Geothlypis semiflava</i>	Bibliográfica
PARULIDAE	<i>Dendroica aestiva</i>	avistamiento en campo
PARULIDAE	<i>Vermivora chrysoptera</i>	colección biológica IAvH
PARULIDAE	<i>Mniotilta varia</i>	Bibliográfica
PARULIDAE	<i>Wilsonia canadensis</i>	colección biológica IAvH
PARULIDAE	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Bibliográfica
PARULIDAE	<i>Basileuterus tristriatus</i>	avistamiento en campo

PARULIDAE	<i>Basileuterus coronatus</i>	colección biológica IAvH
PHALACROCORADIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	colección biológica IAvH
PICIDAE	<i>Campephilus pollens</i>	colección biológica IAvH
PICIDAE	<i>Dryocophus lineatus</i>	Bibliográfica
PICIDAE	<i>Menalerges formicivorus</i>	avistamiento en campo
PICIDAE	<i>Menalerges rubricapillus</i>	Bibliográfica
PICIDAE	<i>Colaptes rubiginosus</i>	colección biológica IAvH
PICIDAE	<i>veniliornis dignus</i>	colección biológica IAvH
PICIDAE	<i>Veniliornis fumigatus</i>	Bibliográfica
PICIDAE	<i>Colaptes rivolii</i>	Bibliográfica
PICIDAE	<i>Andigena hypoglaucia</i>	avistamiento en campo
PIPRIDAE	<i>Masius chrysopterus</i>	Bibliográfica
PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Bibliográfica
PODICIPEDIDAE	<i>Podilymbus podiceps</i>	Bibliográfica
POLIOPTYLIDAE	<i>polioptila innotata</i>	Bibliográfica
POLIOPTYLIDAE	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Forpus conspicillatus</i>	avistamiento en campo
PSITACIDAE	<i>Bolborhynchus lineola</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>pionus chalcopterus</i>	avistamiento en campo
PSITACIDAE	<i>ognorhynchus icterotis</i>	avistamiento en campo
PSITACIDAE	<i>amazona mercenaria</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>pionus tumultuosus</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Aratinga wagleri</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	avistamiento en campo
PSITACIDAE	<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Leptosittaca brabickii</i>	Bibliográfica
PSITACIDAE	<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	avistamiento en campo

RALLIDAE	<i>Aramides cajaneus</i>	Bibliográfica
RALLIDAE	<i>Gallinula galeata</i>	colección biológica IAvH
RALLIDAE	<i>Porphyrio martinicus</i>	Bibliográfica
RALLIDAE	<i>Fulica americana</i>	Bibliográfica
RALLIDAE	<i>aramideas cajanea</i>	Bibliográfica
RALLIDAE	<i>Pophyrio martinica</i>	Bibliográfica
RAMPHASTIDAE	<i>Andigena nigrirostris</i>	avistamiento en campo
RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Bibliográfica
RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Bibliográfica
PHHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus stilesi</i>	Bibliográfica
SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago nobilis</i>	avistamiento en campo
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	Bibliográfica
SCOLOPACIDAE	<i>Tringa solitaria</i>	colección biológica IAvH
STRIGIIDAE	<i>Megascops choliba</i>	Bibliográfica
TAMNOPHILIDAE	<i>Disithaminus mentalis</i>	Bibliográfica
TAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus unicolor</i>	Bibliográfica
TAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Creurgops verticalis</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Bangsia melanochlamys</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Hemispingus frontalis</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Pipraidea melanonota</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Sercoshipha albocristata</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus rufus</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Tangara arthus</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Tangara girola</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Tangara labradorides</i>	Bibliográfica

THRAUPIDAE	<i>Tangara vitriolina</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Thraupis cyanocephala</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Thraupis palmarum</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Anisognathus somptuosus</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Anisognathus lacrymosus</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Chlorornis riefferii</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Tangara heinei</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Tiaris obscura</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Tiaris olivácea</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Diglossa cyanea</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Tangara xanthocephala</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Iridosornis porphyrocephala</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Creurgops verticalis</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Chlorophanes spiza</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Diglossa albilatera</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Diglossa sittoides</i>	colección biológica IAvH
THRAUPIDAE	<i>Coereba flaveola</i>	Bibliográfica
THRAUPIDAE	<i>Saltator striatipectus</i>	avistamiento en campo
THRAUPIDAE	<i>Saltator atripennis</i>	avistamiento en campo
THERSKIORNITHIDAE	<i>Phimosus infuscatus</i>	avistamiento en campo
TINAMIDAE	<i>Nothocercus julius</i>	Bibliográfica
TINAMIDAE	<i>Cryptorellus soui</i>	Bibliográfica
TITYRIDAE	<i>Tytira semifasciata</i>	Bibliográfica
TITYRIDAE	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Agelaiocercus kingi</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Amazilia franciae</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Amazilia soucerotti</i>	Bibliográfica

TROCHILIDAE	<i>Amazilia tzacatl</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	avistamiento en campo
TROCHILIDAE	<i>Boissonneaua flavescens</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Doryfera ludoviciae</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Coeligena torquata</i>	avistamiento en campo
TROCHILIDAE	<i>Coeligena coeligena</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>phaetornis symatophorus</i>	avistamiento en campo
TROCHILIDAE	<i>Eriocnemis vestitus</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Colibri thalassinus</i>	colección biológica IAvH
TROCHILIDAE	<i>Colibri delphinae</i>	colección biológica IAvH
TROCHILIDAE	<i>Colibrí corruscans</i>	colección biológica IAvH
TROCHILIDAE	<i>Adelomyia melanogenys</i>	colección biológica IAvH
TROCHILIDAE	<i>Haplophaedia aureliae</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Heliángelus exortis</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Ocreatus undewoodii</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Phaethornis guy</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Calliplox mitchelli</i>	Bibliográfica
TROCHILIDAE	<i>Florisuga mellivora</i>	avistamiento en campo
TROGLODITYDAE	<i>Cyphorhinus thoracicus</i>	Bibliográfica
TROGLODITYDAE	<i>Henicorhina leucophrys</i>	colección biológica IAvH
TROGLODITYDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Bibliográfica
TROGLODITYDAE	<i>Thryothorus genibarbis</i>	Bibliográfica
TROGLODITYDAE	<i>Troglodytes solstitialis</i>	colección biológica IAvH
TROGONIDAE	<i>Pharomachrus antisianus</i>	Bibliográfica
TROGONIDAE	<i>Pharomachrus auriceps</i>	Bibliográfica
TROGONIDAE	<i>Trogon collaris</i>	avistamiento en campo
TROGONIDAE	<i>Trogon personatus</i>	avistamiento en campo

TURDIDAE	<i>Catharus ustulatus</i>	Bibliográfica
TURDIDAE	<i>Myadestes ralloides</i>	Bibliográfica
TURDIDAE	<i>Turdus leucops</i>	avistamiento en campo
TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	avistamiento en campo
TURDIDAE	<i>Turdus ignobilis</i>	avistamiento en campo
TURDIDAE	<i>Catharus aurantiirostris</i>	Bibliográfica
TURDIDAE	<i>Turdus serranus</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Fluvicola pica</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Machetornis rixosa</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Todirostrum cinereum</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Camptostoma absoletum</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Platyrinchus coronatus</i>	avistamiento en campo
TYRANIDAE	<i>phylomyias cinereiceps</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Pogonotriccus ophthalmicus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Mionectes striaticollis</i>	avistamiento en campo
TYRANIDAE	<i>Contopus cinereus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Elaenia flavogaster</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Elaenia pallatangae</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Elaenia frantzii</i>	avistamiento en campo
TYRANIDAE	<i>Zimmerium chrysops</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Myiodinastes chrysocephalus</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Phyllomyias nigrocapillus</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Leptopogon rufipectus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Myipagis caniceps</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Serpophaga cinerea</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Phaeomyias murina</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Phylloscartes oftalmicos</i>	Bibliográfica

TYRANIDAE	<i>Myiodinastes maculatus</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Myiarchus cephalotes</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Phyrrhomyias cinnammomeus</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	avistamiento en campo
TYRANIDAE	<i>Tolmomyas siphurecens</i>	Bibliográfica
TYRANIDAE	<i>Pitangus sulphuratus</i>	colección biológica IAvH
TYRANIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Bibliográfica
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Bibliográfica
VIREONIDAE	<i>Hylophylus semibrunneus</i>	colección biológica IAvH
VIREONIDAE	<i>Vireo leucophrys</i>	Bibliográfica

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Por otro lado a continuación se presentan las especies con algún grado de amenaza y se realizan apreciaciones de la dinámica biológica de las especies de acuerdo a su presencia en la cuenca del río Otún. En la Cuenca Alta del río Otún se han encontrado 23 especies de aves amenazadas, una especie extinta localmente: el Cacique Candela *Hypopyrrhus pyrohypogaster*, una especie re-introducida: el Cóndor de los Andes *Vultur gryphus* de las cuales la gran mayoría se dan en la parte alta donde se concentran los reductos de bosque importantes. Ver Tabla 22.

**Tabla 22. Especies de aves más amenazadas de la Cuenca alta del río Otún a nivel nacional.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor de los andes	Nacional
<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Cotorra coroniazul	Critica <b>CR*</b>
<i>Spizaetus isidori</i>	Águila negra crestada	En peligro <b>EN</b>
<i>Penelope perspicax</i>	Pava caucana	En peligro <b>EN*</b>
<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Lora orejiamarilla	En peligro <b>EN</b>
<i>Grallaria milleri</i>	Tororoi de Miller	En peligro <b>EN*</b>
<i>Grallaria alleni</i>	Tororoi de Allen	En peligro <b>EN</b>
<i>Scytalopus stilesi</i>	Tapaculo de Stiles	En peligro <b>EN*</b>
<i>Doliornis remseni</i>	Cotinga de páramo	En peligro <b>EN</b>

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZA
<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán pechigris	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra montañera	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Leptosittaca brabickii</i>	Perico andino	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Grallaria rufocinerea</i>	Tororoi ruficenizo	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Ampelion rufaxilla</i>	Cotinga alirrufa	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Pyroderus scutatus</i>	Toropisco	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Creurgops verticalis</i>	Tangara crestirufa	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Bangsia melanochlamys</i>	Bangsia negra y oro	Vulnerable <b>VU*</b>
<i>Cholorochrysa nitidissima</i>	Tangara multicolor	Vulnerable <b>VU*</b>
<i>Saltator cinctus</i>	Saltator collarejo	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Atlapetes flaviceps</i>	Atlapetes de anteojos	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Dendroica cerulea</i>	Reinita cerulea	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Andigena nigrirostris</i>	Telarque andino	Casi amenazado <b>NT</b>
<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Lorito cadillero	Regional
<i>Hypopyrrhus pyrohypogaste</i>	Cacique candela	Extinto localmente **

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

\*Especies endémicas.



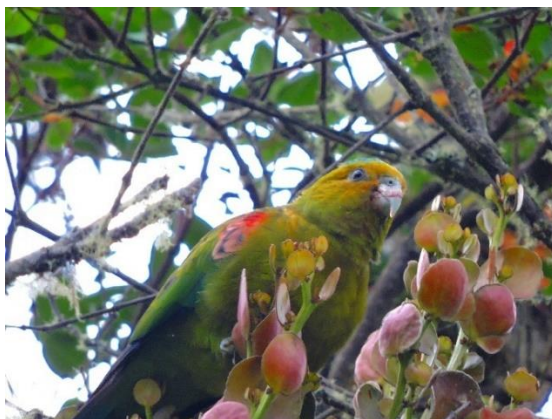
Algunas especies amenazadas de la Cuenca alta del río Otún:



**Figura 59. Penelope perspicax EN.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 60. Grallaria alleni EN.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 61. Hapalopsittaca fuertesi CR.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 63. Chlorochrysa nitidissima VU**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 62. Andigena hypoglauca VU.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 64. Pyroderus scutatus VU.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

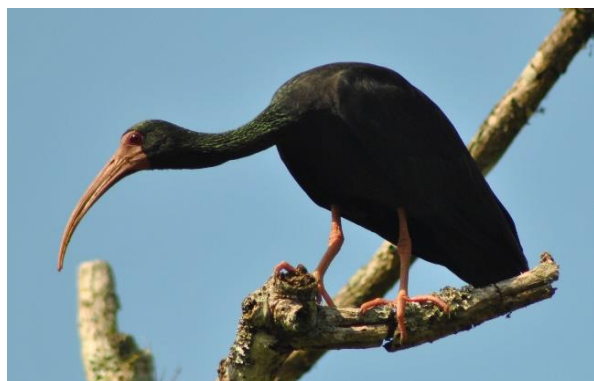
Algunas especies de aves de la Cuenca media y baja se encuentran en algún grado de amenaza a nivel regional, y conviven en un complejo lagunar importante asociado a los humedales ubicados en una trama que forman las colinas bajas y que van conectadas por una red de pequeños arroyos, que dan refugio a un sinnúmero de aves asociadas a éste tipo de ecosistema. Igualmente la cobertura boscosa de los caños y quebradas sobrevivientes sostienen buena parte de la avifauna local no asociada a los humedales. La Tabla 23 muestra las especies de aves más amenazadas en la cuenca baja del río Otún.

**Tabla 23. Especies de aves más amenazadas de la Cuenca baja del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Amenaza
<i>Buteogallus solitarius</i>	Águila solitaria	CR
<i>Dendroica cerulea</i>	Reinita cerúlea	VU

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Algunas aves comunes de la Cuenca media y baja del río Otún:



**Figura 65. Phimosus infuscatus.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 66. Theristicus caudatus.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 67. Jacana jacana.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 70. Cathartes aura.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 68. Bubulcus ibis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 71. Coragyps atratus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 69. Milvago chimachima.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 72. Rupornis magnirostris.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 73. Pionus menstruus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 76. Zenaida auriculata.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 74. Crotophaga ani.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 77. Melanerpes rubricapillus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 75. Columbina talpacoti.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 78. Campephilus pollens.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 79. Amazilia tzacatl.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 82. Myiozetetes cayanensis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 80. Phaethornis guy.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 83. Turdus ignobilis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 81. Pyrocephalus rubinus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 84. Thraupis episcopus**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 85. *Thraupis palmarum*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 88. *Chlorophanes spiza*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 86. *Tangara vitriolina*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 89. *Sicalis flaveola*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 87. *Piranga rubra*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 90. *Euphonia lanirostris*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 91. *Todirostrum cinereum*.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 92. *Molothrus bonaiensis*.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Los bosques andinos y subandinos de la Cuenca, albergan una altísima diversidad de aves, siendo declarada buena parte de ellos a nivel nacional e internacional como área de importancia para la conservación de las aves AICA. El proyecto se enmarca desde la iniciativa global liderada por Birdlife International. Los criterios para la selección del área se deben a la presencia de especies endémicas, amenazadas y casi amenazadas tanto a nivel nacional como global. La especie más amenazada debido a su distribución restringida a los bosques altoandinos del Quindío y Risaralda, el Loro Coroniazúl (*Hapalopsittaca fuertesi*), especie endémica de esta parte del país, ha sido considerada en el mayor grado de amenaza en peligro crítico CR, lo cual implica la mayor responsabilidad de las autoridades ambientales y la sociedad civil para implementar acciones para su conservación. Entre otras especies igualmente consideradas en alto grado de amenaza *en peligro* EN, encontramos: la Pava Caucana (*Penelope perspicax*), el Tororoi de Allen (*Grallaria alleni*), el Tororoi de Miller (*Grallaria milleri*), el Águila Negra Crestada (*Spizaetus isidori*), la Cotinga de Páramo (*Doliornis remseni*), el Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), y el Tapaculo de Stiles (*Scytalopus stilesi*). La Tabla 24 muestra las especies de aves amenazadas de los bosques sub-andinos de la Cuenca alta del río Otún.

**Tabla 24. Especies de aves amenazadas de los bosques sub-andinos de la Cuenca alta del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	GRADO AMENAZA	ENDÉMICO
<i>Penelope perspicax</i>	Pava caucana	EN	X
<i>Spizaetus isidori</i>	Águila negra crestada	EN	
<i>Grallaria alleni</i>	Tororoi de Allen	EN	
<i>Cholorochrysa nitidissima</i>	Tangara multicolor	VU	X
<i>Pyroderus scutatus</i>	Toropisco	VU	

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Algunas especies de aves de los bosques subandinos de la Cuenca del río Otún:



**Figura 93. Momotus aequatorialis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



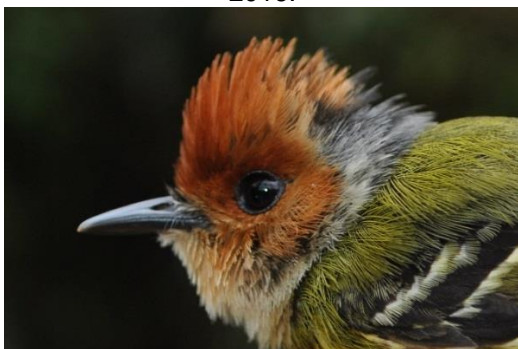
**Figura 96. Odontophorus hyperythrus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 94. Aulacorhynchus haematopigus**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 97. Atlapetes albinucha.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



**Figura 95. Poecilatriccus ruficeps.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 98. Lepidocolaptes affinis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016.



La Tabla 25 muestra las especies de aves amenazadas de los bosques andinos y altoandinos de la Cuenca alta del río Otún.

**Tabla 25. Especies de aves amenazadas de los bosques andinos y altoandinos de la Cuenca alta del río Otún**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	GRADO AMENAZA	ENDÉMICO
<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Lora coroniazul	CR	X
<i>Doliornis remseni</i>	Cotinga de páramo	EN	
<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Loro orejiamarillo	EN	X
<i>Grallaria milleri</i>	Tororoi de Miller	EN	X
<i>Scytalopus stilesi</i>	Tapaculo de Stiles	EN	X
<i>Grallaria rufocinerea</i>	Tororoi rufocenizo	VU	
<i>Andigena hypoglauca</i>	Tucán pechigris	VU	
<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra montañera	VU	
<i>Leptosittaca brabickii</i>	Perico andino	VU	
<i>Ampelion rufaxilla</i>	Cotinga alirrufa	VU	
<i>Creurgops verticalis</i>	Tangara crestirufa	VU	
<i>Bangsia melanochlamys</i>	Bangsia negra y oro	VU	X
<i>Saltator cinctus</i>	Saltator collarajo	VU	
<i>Atlapetes flaviceps</i>	Atlapetes de anteojos	VU	
<i>Andigena nigrirostris</i>	Telarque andino	NT	

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Algunas especies de los bosques andinos de la Cuenca alta del río Otún:



**Figura 99. Penelope montagni.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 100. Turdus fuscater.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



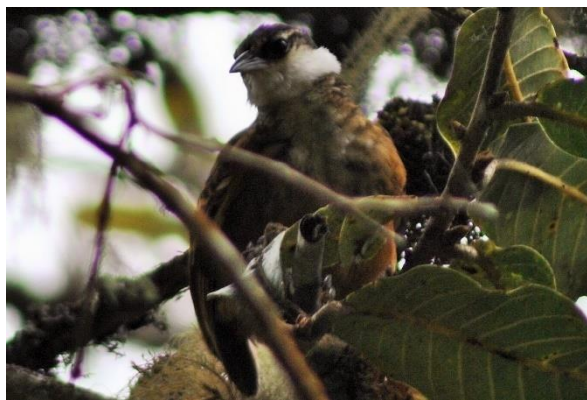
**Figura 101. Aglaiocercus kingi.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 102. Colibri thalassinus.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 103. Pseudocolaptes boissenneautii.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 104. Amazona mercenaria.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 105. Pipreola riefferii.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 106. Myoborus miniatus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 107. Cinnicerthia unirufa.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 108. Diglossa sittoides.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Algunas especies comunes en el bosque altoandino en la Cuenca alta del río Otún:



**Figura 109. Metallura williami.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 110. Mecocerculus leucophrys.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 111. Diglossa sittoides.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 112. Buthraupis montana.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 113. Heliangelus exortis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Los páramos altos del departamento conservan quizá el refugio más importante para la conservación de las aves acuáticas en los andes centrales Colombianos, constituido por el complejo de humedales Laguna del Otún, declarado sitio Ramsar en junio de 2.008. Dicho

complejo de aproximadamente 6.579 ha, incluye lagunas y turberas que van interconectadas funcionalmente y alberga especies amenazadas como el Pato Zambullidor (*Oxyura jamaicensis centroandina*) y el Macá Plateado (*Podiceps occipitalis juninensis*), con unas poblaciones reducidas y una distribución muy restringida las hacen las especie más vulnerables. Otras especies igualmente amenazadas, que comparten el hábitat, pero no están asociadas a los humedales es el Lorito Cadillero o Periquito de los Nevados (*Bolborhynchus ferrugineifrons*) y el Cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*), ésta última especie reintroducida en el PNN los Nevados en la década de los noventas con 13 individuos traídos del Zoológico de San Diego y una hembra nacida en el Zoológico de Cali, En la actualidad hay reportes de individuos nacidos en área del parque nacional. La Tabla 26 muestra las especies de aves comunes del páramo de la Cuenca del río Otún.

**Tabla 26. Especies de aves comunes del páramo de la Cuenca del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	GRADO AMENAZA	ENDÉMICO
<i>Oxyura jamaicensis centroandina</i>	Pato piquiazúl	Regional	
<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Lorito cadillero	Regional	X
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino	Nacional	

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Algunas especies comunes del páramo de la Cuenca alta del río Otún:



**Figura 114. Vultur griphus.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 115. Geranoaetus meloleuchus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 116. Anas flavirostris.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 117. Oxyura jamaicensis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.





**Figura 118. Tringa solitaria.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.



**Figura 119. Vanellus resplendens.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún

### 3.5. Mastofauna

Los mamíferos cuentan con una amplia diversidad y distribución en el planeta tierra. La gran cantidad de especies solo es comparable con las innumerables adaptaciones biológicas que presentan. Estas adaptaciones nos enseñan un mosaico de diferencias en la morfología, fisiología, ecología, comportamiento, entre otras que hacen parte de los organismos pertenecientes a la clase Mammalia. Los mamíferos se caracterizan por la presencia de un tipo de estructura dérmica especializada denominada pelo, que aunque no se presenta en la etapa adulta de todas las especies, si se encuentra en alguna etapa de su desarrollo y sirve para mantener la temperatura corporal y para la protección mecánica. También se presenta un alto cuidado parental, y para ello utilizan segregaciones de células especializadas en la piel para producir leches y así amantar a las crías mientras alcanza la edad adulta. La otra característica es la innovación evolutiva más exitosa en este grupo, y se refiere a la modificación de diferentes estructuras craneales junto con una heterodoncia especializada, atributos que les dieron a los mamíferos la oportunidad de colonizar todos los ecosistemas disponibles en la tierra.

Los mamíferos son homeotermos, es decir, pueden producir calor a partir del metabolismo de los alimentos. Presentan un amplio rango en tamaños, desde las musarañas que pesan 2 gramos, hasta las ballenas azules de hasta 100 toneladas. La diversificación en este grupo ha dado lugar a especies que vuelan, nadan, excavan, galopan, entre otras. Además presentan una amplia gama en sus dietas, ya que hay mamíferos carnívoros, herbívoros, omnívoros especialistas, insectívoros, piscívoros, hematófagos, folívoros, nectarívoros.

Los ecosistemas tropicales presentan la más alta diversidad de mamíferos en el planeta Tierra, lo que convierte a Colombia en una de las zonas más ricas debido a su ubicación geográfica, en donde existen cadenas montañosas, desiertos, llanuras, selvas lluviosas, entre otros. En el país existen 492 especies de mamíferos, donde la mayor riqueza está representada en el grupo de los murciélagos (Chiroptera) con 198 especies y el de los roedores (Rodentia) con 122 especies. En endemismos, el orden Rodentia presenta 23, mientras que el orden Chiroptera tiene 7 lo que convierte al país en un sitio idóneo para la investigación y conservación de éste grupo de fauna (Solari et al., 2014).

Colombia es un país reconocido por su vasta biodiversidad; en su territorio habitan 492 especies de mamíferos nativos, de las cuales 198 (40,2%) corresponden a murciélagos (Solari *et al.*, 2013). Estos últimos, en particular, poseen numerosas adaptaciones e incluyen formas insectívoras, nectarívoras, frugívoras, carnívoras y hematófagas, que resultan en relaciones mutualistas, de parasitismo y predación (Nowak, 1994). La amplitud de interacciones con la biota hace que los murciélagos se involucren en la polinización, dispersión de semillas, retorno de materia orgánica y regulación de poblaciones animales y vegetales, procesos ecológicos necesarios para mantener la dinámica funcional de los ecosistemas (Wardle *et al.* 2004, Severtsov 2013). A pesar de su importancia enfrentan grandes amenazas por la degradación y destrucción de su hábitat, consecuencia de la contaminación y expansión de las fronteras urbanas y agropecuarias (Rodríguez-Mahecha *et al.* 2006).

### 3.5.1. Metodología de captura en campo

Se utilizaron métodos directos, es decir aquellos que requieren un contacto directo con el animal, ya sea por método visual directo o por método auditivo, que muestre evidencia de la presencia del animal en lugar.

Para el muestreo de roedores, se utilizaron 10 trampas Tomahawk que se colocaron en tres líneas en tres hábitats diferentes, éstas se ubicaron en brechas a ambos lados del camino separadas cada 5 m. Las trampas fueron cebadas con avena y vainilla, y fueron abiertas en la tarde y en la mañana siguiente se revisaron durante las 20:00 y 23:00 horas.

Los ejemplares colectados se identificaron mediante claves especializadas (Medellín et al. 1997, Aranda 1987, Álvarez et al. 1994). También se realizaron búsquedas intensivas de huellas, rastros, madrigueras y rascaderos de mamíferos medianos y mamíferos grandes para registrar su presencia en el área.

Se utilizaron trampas de nasa las cuales fueron cebadas con avena y vainilla y fueron abiertas en la tarde. En la mañana siguiente se revisaron. La hora de colecta se desarrolló entre las 20:00 y 23:00 horas. Los ejemplares colectados se identificaron mediante claves especializadas (Medellín, H, 1997, Arita & Aranda., 1987, Álvarez et al. 1994)

La captura de murciélagos se llevó a cabo con la instalación de siete (7) redes de niebla que fueron colocadas entre las 17:00 y las 22:00 horas, a una altura de 50 cm del suelo, teniendo en cuenta además, la presencia de vegetación y zonas con presencia de murciélagos y en diferentes hábitats de muestreo como potreros y zonas de bosque abarcando la representatividad de la zona y en cada punto de muestreo. Los ejemplares colectados fueron determinados con la ayuda de claves taxonómicas y confrontación por fotografías.

### 3.5.2. Registro de especies de mamíferos para la Cuenca del río Otún

Teniendo en cuenta que los bosques de la parte baja de la Cuenca han sido deforestados sorprende que aún sobrevivan especies de mamíferos de mediano tamaño como Monos Aulladores (*Alouatta seniculus*), Mono Cariblanco (*Cebus albifrons*), Marteja o Mono de Noche (*Aotus lemurinus*), el Perezoso de Dos Dedos (*Choloepus hoffmanni*) y el Tamandúa (*Tamandua sp.*). Igualmente, en el suelo boscoso aún se pueden encontrar especies como Guagua (*Cuniculus paca*), Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*), Guatín (*Dasyprocta punctata*), Cusumbo (*Nasua nasua*), Taira (*Eira barbara*), Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), Armadillo de Nueve Bandas (*Dasyopus novencictus*) y Gato Montés (*Puma jaguarundi*). La Tabla 27 muestra el listado de mamíferos reportados en la cuenca baja del río Otún.

Tabla 27. Mamíferos de la Cuenca baja del río Otún.

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha común
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus hoffmani</i>	Prezoso de dos dedos
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua sp.*</i>	Tamandua
DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de 9 bandas
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx kappleri</i>	
FELIDAE	<i>Puma jaguarundi</i>	Gato montés
CANIDAE	<i>Cerdocyton Thous</i>	Zorro perruno
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Taira
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
MUSTELIDAE	<i>Nasua narica</i>	Cusumbo
ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus**</i>	Mono aullador rojo

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i> **	Mono cariblanco
AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i> *	Marteja, mono de noche
SCIURIDAE	<i>Sciurus granadensis</i>	Ardilla común
CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i> **	Guagua común
DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016  
\*Amenaza nacional. \*\*Amenaza local

Algunas imágenes de mamíferos de la Cuenca media y baja del río Otún:



Figura 120. *Hydrochaeris hydrochaeris* y *Aotus lemurinus*

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún

Por otro lado, los bosques de la parte alta de la Cuenca se han conservado debido en gran parte a su topografía abrupta la cual ha servido como refugio natural para las especies, y aún conservan buena parte de la fauna original que incluye la presencia de grandes mamíferos como la Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*), siendo éste el mamífero más grande y amenazado a nivel nacional habitando la parte alta de la Cuenca desde los 1800 m hasta la zona de páramo.



**Figura 121. Cámara trampa SFF Otún Quimbaya PUJ, 2015.**



**Figura 122. Huella pata trasera (Cuchilla de la Tribuna).**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016. Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Otro de los grandes mamíferos muy amenazado es el Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), único oso sudamericano categorizado como vulnerable a nivel nacional, pero su población en esta parte de los andes centrales colombianos se ha reducido considerablemente sin reportes serios en los últimos años.

A continuación se presenta la Tabla 28 la cual muestra el listado de mamíferos amenazados en la cuenca del río Otún

**Tabla 28. Mamíferos amenazados de la Cuenca del río Otún.**

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Odocoileus sp.</i>	Venado coliblanco	Extinto localmente <b>EX</b>
<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta andina	En peligro <b>EN</b>
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino	Vulnerable <b>VU*</b>
<i>Aotus lemurinus</i>	Mono de noche	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Dinomys branickii</i>	Guagua loba	Vulnerable <b>VU</b>
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	Casi amenazada <b>NT</b>
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo coiletrapo	Casi amenazado <b>NT</b>
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Casi amenazado <b>NT</b>
<i>Puma concolor</i>	Puma o león de montaña	Casi amenazado <b>NT</b>

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

\*Estado crítico regionalmente

Fuera de la danta y el oso andino los bosques de la parte alta de la Cuenca albergan mamíferos de tamaño medio como el Venados Soche (*Mazama Rufina*), la Guagua Loba (*Dinomys branickii*), la Guagua de Montaña (*Cuniculus taczanowskii*), el Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*), el Erizo (*Coendou rufescens*), Chucha Común (*Didelphis marsupialis*), Chucha Andina (*Didelphis albiventris*), Cusumbo (*Nasua nasua*), y el Tamandúa (*Tamandua sp*). En los arboles encontramos la Fara Lanuda (*Caluromys Derbianus*), Marmosa (*Marmosa sp*), Perro de Monte (*Potos flavus*), Mono de Noche (*Aotus lemurinus*) y Mono Aullador Rojo (*Alouatta seniculus*). El resto de mamíferos de los bosques subandino y andino de la Cuenca son de tamaño pequeño representado sobre todo por roedores y murciélagos. Con relación al grupo de los roedores pequeños existen vacíos importantes sobre todo en la Cuenca baja y en los bosques altoandinos y el páramo.

Algunos mamíferos de la Cuenca alta del río Otún:



**Figura 123. Choloepus hoffmanii.**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 124. Alouatta seniculus**  
 Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 125. Cerdocyon thous.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 126. Dasyprocta punctata.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016



**Figura 127. Eira barbara**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

A continuación se presenta la Tabla 29, la cual muestra los mamíferos de los bosques subandinos, andinos de la Cuenca alta del río Otún.

**Tabla 29. Mamíferos de los bosques subandinos, andinos de la Cuenca alta del río Otún.**

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha común
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	Chucha de montaña
DIDELPHIDAE	<i>Caluromys derbianus</i>	Fara lanuda
DIDELPHIDAE	<i>Marmosa sp.</i>	Chucha platanera
SORICIDAE	<i>Cryptotis sp.</i>	Musaraña
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de dos dedos
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua sp.</i>	Tamandua
DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novencinctus</i>	Armadillo de 9 bandas
DASYPODIDAE	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo coletrapo
URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus*</i>	Oso de anteojos
FELIDAE	<i>Puma jaguarundi</i>	Gato montés
FELIDAE	<i>Puma concolor**</i>	Puma o León de montaña
FELIDAE	<i>Leopardus tigrina*</i>	Tigrillo
FELIDAE	<i>Leopardus pardalis*</i>	Ocelote
CANIDAE	<i>Cerdocyton Thous</i>	Zorro perruno
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Taira
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis*</i>	Nutria de río
PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbo
PROCYONIDAE	<i>Nasuella olivaceae</i>	Coatí de páramo
PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte
ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo
AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus*</i>	Marteja, mono de noche
CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Venado soche
SCIURIDAE	<i>Sciurus granadensis</i>	Ardilla común



FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN
SCIURIDAE	<i>Microsciurus sp</i>	Ardilla gris
DINOMYDAE	<i>Dinomys branickii*</i>	Guagua loba
CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Guagua común
DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatín
ERETHIZONTIDAE	<i>Coendou rufescens</i>	Erizo
HETEROMYIDAE	<i>Heteromys australis</i>	Rata arrocera
HETEROMYIDAE	<i>Oryzomys alfaroi</i>	Rata arrocera
HETEROMYIDAE	<i>Oryzomys sp.</i>	Rata arrocera
HETEROMYIDAE	<i>Oryzomys albigularis</i>	Rata arrocera
CRICETIDAE	<i>Akodon affinis</i>	Ratón de hierba
CRICETIDAE	<i>Reithrodomys mexicanus</i>	Ratón de hierba
CRICETIDAE	<i>Thomazomys cinereiventer</i>	Ratón de campo
CRICETIDAE	<i>Thomazomys aureus</i>	Ratón dorado
CRICETIDAE	<i>Chilomys instans</i>	Ratón de bosque
CRICETIDAE	<i>Neusticomys moncticolus</i>	Ratón de agua montano

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Aunque el páramo aparentemente no es tan propicio para la vida, alberga una rica mastofauna. Los grandes mamíferos como la Danta, el Oso Andino, el Puma y el Venado Soche frecuentan los páramos. Entre las especies de mamíferos medianos sobresale por su abundancia el Conejo De Paramuno (*Sylvilagus brasiliense*), especie herbívora que es pilar de una cadena alimenticia de múltiples depredadores como el Águila Real de Páramo (*Geranoaetus melanoleuchus*), el Puma (*Puma concolor*), el Tigrillo (*Leopardus tigrinus*), el Ocelote (*Leopardus pardalis*), la Comadreja (*Mustela frenata*) el Búho de Virginia (*Bubo virginianus*). Igualmente, los páramos dan albergue a otros mamíferos de tamaño medio como la Guagua Común (*Cuniculus tacksanowskii*) y el Coatí o Cusumbo De Páramo (*Nasuella olivácea*).



**Figura 128. Conejo sabanero de páramo (*Sylvilagus brasiliense*). Laguna del Otún.**

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016.

Con respecto a la riqueza de pequeños mamíferos en la zona de páramo aún no hay registros para esta parte de la Cuenca alta del río Otún.

Tabla 30 muestra el valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos no voladores de la Cuenca del río Otún.

**Tabla 30. Valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos no voladores de la Cuenca del río Otún**

FUENTE DE INFORMACION	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	VALOR SOCIOCULTURAL	VALOR SOCIOECONÓMICO O SOCIOAMBIENTAL
Bibliográfica (Rodríguez, 2005. PUJ)	CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (CARDER, 2000; Cifuentes, 2003; Rodríguez, 2005)	FELIDAE	<i>Herpailurus jaguarundi</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH (Castiblanco, 2004)	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH (Castiblanco, 2004)	FELIDAE	<i>Leopardus tigrinus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Benites S, 2007)	FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Rodríguez, 2005. PUJ)	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica Plan Básico Manejo Santuario de Flora y	MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis</i>	Ninguno	Socioambiental

<i>Fauna Otún – Quimbaya, 2009.</i>				
Bibliográfica (CARDER, 2000; Cifuentes, 2003; Rodríguez, 2005)	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (CARDER, 2000; Cifuentes, 2003; Rodríguez, 2005)	MUSTELIDAE	<i>Nashua narica</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (CARDER, 2000; Cifuentes, 2003; Rodríguez, 2005)	PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH (CARDER, 2000; Cifuentes, 2003; Rodríguez, 2005)	PROCYONIDAE	<i>Nasuella olivacea</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Navarro, 2005)	PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Birdlife Conservation Society, 2009)  Avistamiento en campo – huellas. Parcela EER Ucumarí, 3671 msnm. (2016)	URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Manjarres, 2015)  Avistamiento en campo – huellas Parcela La Tribuna 2787 msnm (2016)	CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliografía (Navarro, 2005)  Avistamiento en campo – huellas Parcela La Tribuna 2 2787 msnm (2016)	CERVIDAE	<i>Odocoileus sp.</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliografía (Rodríguez, 2005, Lozano, 2010)	DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Alimento	Socioambiental

Avistamiento en campo – ozaduras Parcelas Alto del nudo 1, Alto del Nudo 2 y Alto del Nudo 3 (2016)				
Base de datos IAvH (Castiblanco, 2004)	DASYPODIDAE	<i>Cabassous centralis</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliografía (Orjuela & Jiménez, 2004; Rodríguez, 2005; Manjarres, 2015)  Avistamiento en campo – rascaderos Parcelas Alto del nudo 1, Alto del Nudo 2, El Cedral (2016)	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Alimento	Socioambiental
Avistamiento en campo – rascaderos Parcelas Laguneta 1, La Nona 2. (2016)	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	Alimento	Socioambiental
Base de datos IAvH (Sánchez F., 2000)	DIDELPHIDAE	<i>Caluromys derbianus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Manjarres, 2015)	DIDELPHIDAE	<i>Marmosa sp.</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	SORICIDAE	<i>Cryptotis colombiana</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfico (Lizcano & Cavelier, 2000; Lizcano & Cavelier, 2004; Lizcano, D.J., Medici, P, Montenegro, O., Carrillo, L., Camacho, A. y Miller, P.S. (eds.). 2005.)  Avistamiento en campo – huellas Parcela La Pastora, 2016)	TAPIRIDAE	<i>Tapirus pinchaque</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliográfica (Kattan, 2003; Castiblanco, 2004; Rodríguez	MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Ninguno	Socioambiental

2005; Plan Básico Manejo Santuario de Flora y Fauna Otún – Quimbaya, 2009.)				
Bibliográfica (Castaño & Cardona, 2005)  Reporte auditivo Parcela La Nona 1, (2016)	AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jimenez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)  Avistamiento en campo Parcela La Aurora (2016)	ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo (vocalizaciones) sector Cerritos, Caimalito, Puerto Caldas. Cuenca baja Otún desembocadura al Cauca	CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jiménez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)	CRICETIDAE	<i>Akodon affinis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jiménez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)	CRICETIDAE	<i>Thomasomys cinereiventris</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jiménez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)	CRICETIDAE	<i>Thomasomys aureus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jiménez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)	CRICETIDAE	<i>Chilomys instans</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliografía (Morales-Jimenez, 2002; Martínez & Kattan, 2003)	CRICETIDAE	<i>Neusticomys monticolus</i>	Ninguno	Socioambiental

Avistamiento en campo - huellas	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - huellas	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Alimento	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	ERETHIZONTIDAE	<i>Coendou rufescens</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	HETEROMYIDAE	<i>Heteromys australis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	CRICETIDAE	<i>Handleyomys alfaroi</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	CRICETIDAE	<i>Handleyomys sp.</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	CRICETIDAE	<i>Nephelomys albigularis</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo	SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica (Woodman y Timm 1993; Alberico et al. 2000; IAvH, 2006)	DINOMYDAE	<i>Dinomys branickii</i>	Alimento	Socioambiental

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Tabla 31 muestra. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos

**Tabla 31. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos de la Cuenca del río Otún.**

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO DE AMENAZA	EXÓTICA INVASORA	TIPO DE COBERTURA	TENDENCIA DE LA POBLACIÓN
CARNÍVORA	CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Herpailurus jaguarundi</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Leopardus tigrinus</i>	VU	NAT	B - AA	DECRECER
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Leopardus tigrinus</i>	VU	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECER
CARNÍVORA	FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis</i>	NT	NAT	EA	DECRECER
CARNÍVORA	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
CARNÍVORA	MUSTELIDAE	<i>Nasua narica</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECER
CARNÍVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasuella olivacea</i>	DD	NAT	B	DESCONOCIDO
CARNÍVORA	PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	LC	NAT	B	DECRECER
CARNÍVORA	URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus</i>	VU	NAT	B	DECRECER
CETARTIODACTYLA	CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>	VU	NAT	B	DECRECER
CETARTIODACTYLA	CERVIDAE	<i>Odocoileus sp.</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECER
CINGULATA	DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
CINGULATA	DASYPODIDAE	<i>Cabassous centralis</i>	DD	NAT	B - AA	DESCONOCIDO

DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Caluromys derbianus</i>	LC	NAT	B	DECRECER
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Marmosa sp.</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
EULIPOTYPHLA	SORICIDAE	<i>Cryptotis colombiana</i>	LC	END	B - AA	ESTABLE
PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	<i>Tapirus pinchaque</i>	EN	NAT	B	DECRECER
PILOSA	MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus hoffmanni</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PILOSA	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
PRIMATES	AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	VU	NAT	B	DECRECER
PRIMATES	ATELIDAE	<i>Alouatta seniculus</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PRIMATES	CEBIDAE	<i>Cebus albifrons</i>	LC	NAT	B	DECRECER
PRIMATES	AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	VU	NAT	B	DECRECER
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Akodon affinis</i>	LC	END	AA	ESTABLE
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Thomasomys cinereiventer</i>	LC	END	B - AA	DECRECER
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Thomasomys aureus</i>	LC	NAT	B	DECRECER
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Chilomys instans</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Neusticomys monticolus</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECER
RODENTIA	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
RODENTIA	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	NT	NAT	B	DECRECER
RODENTIA	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
RODENTIA	ERETHIZONTIDAE	<i>Coendou rufescens</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
RODENTIA	HETEROMYIDAE	<i>Heteromys australis</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE



RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Handleyomys alfaroi</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Handleyomys sp.</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Nephelomys albigularis</i>	LC	NAT	B	DECRECER
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
RODENTIA	DINOMYDAE	<i>Dinomys branickii</i>	VU	NAT	B	DECRECER

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**NE:** no evaluado. **DD:** datos deficientes. **LC:** preocupación menor. **NT:** casi amenazado. **VU:** vulnerable. **EN:** en peligro. **CR:** en peligro crítico. **EW:** extinto vida silvestre. **EX:** extinto  
**NAT:** nativa. **EXOT:** exótica. **INV:** invasora. **END:** endémica  
**B:** bosque. **B - AA:** bosque y áreas abiertas. **AA:** áreas abiertas

### 3.5.2.1. Fauna Quiróptera.

Para contribuir con la conservación de esta fauna es necesario invertir esfuerzos en la generación de conocimiento sobre la distribución y estado de sus poblaciones a escala local, para integrarlo en las estrategias regionales de manejo y gestión de los ecosistemas. En Risaralda se cuenta con información sobre la diversidad de murciélagos proveniente de ejemplares depositados en colecciones biológicas y de documentos escritos. El objetivo de este documento es consolidar un listado de las especies de murciélagos asociadas a la Cuenca del río Otún, una de las principales Cuencas hídricas del departamento, a partir de información preexistente y datos propios.

Se reportan 42 especies de murciélagos pertenecientes a cuatro familias, 27 confirmadas y 15 probables por su presencia en áreas adyacentes a la Cuenca del río Otún (ver Anexo 1). En la Cuenca alta del río se tiene el mayor número de especies con presencia confirmada, probablemente por el esfuerzo de muestreo concentrado en el sector del PRN Ucumarí y el SFF Otún-Quimbaya. En las Cuencas media y baja la mayor proporción corresponde a especies probables y/o están respaldadas por ejemplares de museo.

En la parte media y baja de la Cuenca se reporta una diversidad propia de ecosistemas transformados, compuesta por especies con pocas exigencias de hábitat como los géneros *Carollia*, *Glossophaga*, *Artibeus* y *Dermanura* (Pérez-Torres *et al.*, 2009; Vela-Vargas & Pérez-Torres, 2012). Hacia la parte alta de la Cuenca es notable la mayor diversidad de géneros como *Sturnira* y *Anoura*, que son típicos de ecosistemas andinos y sub-andinos. Estos poseen hábitos tróficos más especialistas y mayor dependencia del bosque, al igual que muchos miembros de la familia Vespertilionidae, que requieren grandes fragmentos y corredores biológicos que brinden hábitat continuo (Galindo-González, 2004; Gardner, 2007).

Las especies *Anoura cultrata* y *Lonchophylla concava* están bajo la categoría Casi Amenazado (NT) de la IUCN. Para el primer caso se trata de un murciélago muy dependiente de los bosques montanos, cada vez más transformados lo que pone en riesgo su conservación (Mantilla & Molinari, 2008). El otro caso es un murciélago muy adaptable a ecosistemas intervenidos, pero debido a su rareza se considera susceptible a estar amenazado (Dávalos *et al.*, 2008). Ambas especies están registradas para el Distrito de Conservación de Suelos Campoalegre (Castaño & Torres-Arboleda, 2015) y no se descarta la posibilidad de su presencia en la Cuenca alta del río Otún.

Teniendo en cuenta la poca información existente en la Cuenca baja de la Cuenca se llevó a campo un trabajo de campo en la Reserva Natural de la Sociedad Civil Cauquita, en la ciudad de Pereira y en el Distrito de Conservación de Suelos DCS la Nona en el municipio de Marsella.

Se capturaron 31 individuos pertenecientes a siete especies de dos familias, Phyllostomidae (6) y Vespertilionidae (1) tal como se muestra en la tabla 32. Más de la mitad de las capturas correspondió a las especies *Carollia perspicillata* (Murciélago Frutero Colicorto), *Dermanura phaeotis* (Murciélago Frutero Pímeo) y *Sturnira parvidens* (Murciélaguito de Hombros Amarillos). Los murciélagos registrados en el área de estudio son de amplia distribución, hábitos generalistas y tolerantes frente a la transformación del ecosistema. La importancia de estas especies es ampliamente reconocida por su rol en la predación de insectos, polinización y dispersión de semillas de plantas pioneras y persistentes, que los involucra en la dinámica poblacional de artrópodos y sucesión ecológica en bosques tropicales (Heithaus *et al.*, 1975; Galindo-González, 1998; Olea-Wagner *et al.*, 2007).

**Tabla 32. Especies de murciélagos registradas. Se mencionan los hábitos tróficos principales de cada especie (F – frugívoro, I – insectívoro, N – nectarívoro).**

FAMILIA	ESPECIE	# CAPTURAS	HÁBITO TRÓFICO
<b>Phyllostomidae</b>	<i>Carollia perspicillata</i>	9	F
	<i>Artibeus lituratus</i>	2	F
	<i>Dermanura phaeotis</i>	8	F
	<i>Sturnira parvidens</i>	7	F
	<i>Glossophaga soricina</i>	2	N
	Indeterminado	1	N
<b>Vespertilionidae</b>	<i>Myotis riparius</i>	1	I

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

El murciélago lengüilargo de Pallas (*Glossophaga soricina*) se distribuye por todo el territorio colombiano, con un rango altitudinal entre 0 y 1800 msnm (Solari *et al.*, 2013). Es un animal tolerante a la transformación del hábitat que se ha registrado en bosques maduros,

secundarios, agroecosistemas y ambientes urbanos (Castaño *et. al.* 2004; Alberico *et. al.* 2005). Esta adaptabilidad se relaciona con la amplia variedad de refugios que puede utilizar (árboles huecos, cavernas, edificaciones) y la plasticidad de sus hábitos alimenticios, pues según la disponibilidad de recursos puede consumir polen, néctar, frutos, flores e insectos (Álvarez *et. al.* 1991; Sánchez & Álvarez, 2000; Zortéa, 2003). De manera similar, el murciélago *C. perspicillata* se distribuye en todo el país hasta 2000 metros de altitud y es uno de los más comunes en todo tipo de hábitat (Cloutier & Thomas, 1992; Solari *et al.*, 2013). Su dieta se compone de una amplia diversidad de frutos (géneros como *Piper*, *Solanum* y *Cecropia* son típicos en su alimentación), néctar e insectos en menor medida y estacionalmente (Cloutier & Thomas, 1992; Mello *et al.*, 2004).

En cuanto a *S. parvidens*, anteriormente considerado una subespecie de *S. liliium* (Velazco & Patterson, 2013), habita regiones secas y húmedas en todo Colombia entre 0-1900 msnm (Solari *et al.*, 2013). Al igual que los anteriores, es posible encontrarlo en ambientes urbanos, rurales y bosques, donde consume gran diversidad de frutos, insectos y polen (Gannon *et al.*, 1989; Olea-Wagner *et al.*, 2007). Su dieta principalmente frugívora incluye géneros de arbustos pioneros, como *Piper* y *Solanum*, y árboles de mayor porte, como los del género *Ficus*. Hábitos muy similares presenta el Murciélago Frutero Gigante (*Artibeus lituratus*), con mayor afinidad por los frutos del género *Ficus*, pero a diferencia de los anteriores posee mayor rango altitudinal en Colombia (0-2600 msnm).

*Dermanura phaeotis* es un murciélago de porte pequeño típico de tierras bajas que en Colombia se distribuye en la región Andina y Pacífica, con un rango altitudinal de 0-1880 msnm (Solari *et al.*, 2013). Al igual que las anteriores se trata de una especie principalmente frugívora, pero puede incluir insectos y polen en su dieta (Marques-Aguiar, 2007). Se encuentra en gran variedad de ecosistemas en los que posee cierta afinidad con las Musáceas, cuyas hojas modifica conscientemente como una “tienda” para refugiarse en el día (Timm, 1985). Por su parte, *Myotis riparius* se distribuye en todo el país hasta los 2500 msnm (Solari *et al.*, 2013). Es un murciélago de hábitos insectívoros que forrajea en cuerpos de agua, se especula que utiliza áreas de actividad relativamente pequeñas y rodeadas de bosque (Bianconi & Pedro, 2007; Wilson, 2007).

La diversidad de murciélagos asociados a la Cuenca del río Otún incluye especies importantes, debido a su participación en procesos ecológicos que sostienen la dinámica funcional de los ecosistemas. Además algunas son vulnerables ante la transformación del hábitat y requieren conectividad entre los fragmentos de bosque. La información disponible está concentrada hacia la Cuenca alta del río Otún, donde se encuentran las áreas de conservación. En las Cuencas media y baja aún existen amplios vacíos de información que se recomienda atender, pues muchas de las especies probables son exclusivas de tierras bajas y también requieren esfuerzos de conservación.

Algunos Murciélagos de la Cuenca del río Otún:



**Figura 129. Carollia perspicillata.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 131. Dermanura phaeotis.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 130. Artibeus lituratus.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 132. Sturnira parvidens.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 133. *Glossophaga soricina*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016



**Figura 134. *Myotis riparius*.**  
Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún  
2016

Tabla 33 muestra el valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos voladores de la Cuenca del río Otún

**Tabla 33. Valor sociocultural y socioeconómico de mamíferos voladores de la Cuenca del río Otún**

FUENTE DE INFORMACIÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	VALOR SOCIOCULTURAL	VALOR SOCIOECONÓMICO O SOCIOAMBIENTAL
Base de datos IAvH	EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx kappleri</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	MOLOSSIDAE	<i>Molossus molossus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura caudifer</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura cultrata</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura geoffroyi</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus planirostris</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia brevicauda</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia castanea</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia perspicillata</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma salvini</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeroniscus godmani</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura bogotensis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura glauca</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura phaeotis</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Enchisthenes hartii</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga soricina</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla concava</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon crenulatum</i>	Ninguno	Socioambiental

Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus discolor</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus albericoi</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus angustirostris</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira aratathomasi</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bidens</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bogotensis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira erythromos</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira ludovici</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira parvidens</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa thylene</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus andinus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus humboldti</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus montanus</i>	Ninguno	Socioambiental
Bibliográfica	VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis caucensis</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis keaysi</i>	Ninguno	Socioambiental
Base de datos IAvH	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis oxyotus</i>	Ninguno	Socioambiental
Avistamiento en campo - red	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis riparius</i>	Ninguno	Socioambiental

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

Tabla 34 muestra el grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos voladores.

**Tabla 34. Grado de amenaza, especies exóticas invasoras y tipo de cobertura ocupada de los mamíferos voladores de la Cuenca del río Otún.**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	GRADO DE AMENAZA	EXÓTICA INVASORA	TIPO DE COBERTURA	TENDENCIA DE LA POBLACIÓN
EMBALLONURIDAE	<i>Peropteryx kappleri</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
MOLOSSIDAE	<i>Molossus molossus</i>	LC	NAT	A-A	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura caudifer</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura cultrata</i>	NT	NAT	B	DECRECIENTE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura geoffroyi</i>	LC	NAT	B - AA	DECRECIENTE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus lituratus</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus planirostris</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia brevicauda</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia castanea</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia perspicillata</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Chiroderma salvini</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Choeroniscus godmani</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura bogotensis</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura glauca</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Dermanura phaeotis</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Enchisthenes hartii</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga soricina</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lonchophylla concava</i>	NT	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mesophylla macconnelli</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Mimon crenulatum</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Phyllostomus discolor</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE



PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus albericoi</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus angustirostris</i>	NE	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira aratathomasi</i>	NT	END	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bidens</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira bogotensis</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira erythromos</i>	LC	NAT	B	ESTABLE
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira ludovici</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira parvidens</i>	NE	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Vampyressa thylene</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus andinus</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus humboldti</i>	DD	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus montanus</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Lasiurus blossevillii</i>	LC	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis caucensis</i>	Ninguna	NAT	B - AA	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis keaysi</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis oxyotus</i>	LC	NAT	B	DESCONOCIDO
VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis riparius</i>	LC	NAT	B - AA	ESTABLE

Fuente: Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016

**NE:** no evaluado. **DD:** datos deficientes. **LC:** preocupación menor. **NT:** casi amenazado. **VU:** vulnerable. **EN:** en peligro. **CR:** en peligro crítico. **EW:** extinto vida silvestre. **EX:** extinto  
**NAT:** nativa. **EXOT:** exótica. **INV:** invasora. **END:** endémica  
**B:** bosque. **B - AA:** bosque y áreas abiertas. **AA:** áreas abiertas

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Alberico, M., Saavedra, C. & García, H. (2005). "Murciélagos Caseros de Cali (Valle del Cauca - Colombia). *Caldasia*. 27(1): 117-126.

Álvarez, J., Willig, M.R., Jones, J.K. Jr.; Webster, D. (1991). "*Glossophaga soricina*". *Mammalian Species*. 379: 1-7.

Ayala, S.C. y Castro, F. (1983). "Dos Nuevos Gecos (Sauria: Gakkonidae, Sphaerodactylinae) para Colombia: *Lepidoblepharis xanthostigma* (Noble) y Descripción de Una Nueva Especie". *Caldasia* 13(65): 743-753.

Bianconi, G.V.; Pedro, W.A. (2007). "Familia Vespertilionidae". pp 167-195, en: dos Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A.; de Lima, I.P. (eds). "Morcegos do Brasil". Universidade Estadual de Londrina. UNESP. FAPERJ. 253 p.

Carvajal-Cogollo, J.E. y Urbina-Cardona, J.N. 2008. Patrones de diversidad y composición de reptiles en fragmentos de bosque seco tropical en Córdoba, Colombia. *Tropical Conservation Science* 1(4): 397-416.

Castaño, J.H., Botero, J.E., Velásquez, S.; Corrales, J.D. (2004). Murciélagos en Agroecosistemas Cafeteros de Colombia. *Chiroptera Neotropical*. 10 (1-2): 196-199.

Castaño, J.H.; Torres-Arboleda, D. (2015). "Mamíferos de Campoalegre". pp: 110-144, en: Castaño, J.H.; Carranza-Quiceno, J.A. (eds.). "Campoalegre, Biodiversidad en un Paisaje Rural Andino de Risaralda". Corporación Autónoma Regional de Risaralda. Universidad de Santa Rosa de Cabal. 183 p.

Cloutier, D.; Thomas, D.W. (1992). "*Carollia perspicillata*". *Mammalian Species*. 417: 1-9.

Dávalos, L.; Mantilla, H.; Medina, C.; Pineda, J.; Rodríguez, B. (2008). "*Lonchophylla concave*". IUCN Red List of Threatened Species. En: IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado de: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org); en enero 2016.

Galindo-González, J. (2004). "Clasificación de los Murciélagos de la Región de los Tuxtlas, Veracruz, Respecto a su Respuesta a la Fragmentación del Hábitat". *Acta Zoológica Mexicana*. 20(2): 239-243.

Galindo-González, J. (1998). "Dispersión de Semillas por Murciélagos: Su Importancia en la Conservación y Regeneración del Bosque Tropical". *Acta Zool. Mex.* 73: 57-74.

Gannon, M.R.; Willig, M.R.; Jones, J.K. (1989). *Sturnira liliium*. *Mammalian Species*. 333: 1-5

Gardner, A.L. (ed.). (2007) "Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats". The University of Chicago Press. Chicago, 169 p.



Grisales-Martínez, F. y Rendón-Valencia, B. (2014). "Cnemidophorus lemniscatus (Linnaeus 1758)". Catálogo de anfibios y reptiles de Colombia 2(2): 43-50.

Hall, E. R. (1962). Collecting and preparing study specimens of vertebrates. University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publication 30: 1-46.

Heithaus, E.R.; Fleming, T.H.; Opler, P.A. (1975). Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. *Ecology*. 56: 841-854.

Herrera Edgar. (S.F.). "Bienes y Servicios Ambientales de la Guadua en Colombia (Guadua Angustifolia Kunth)". Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/210113/Reconocimiento\\_unidad\\_1/Reconocimiento\\_unidad\\_1\\_Bienes\\_y\\_servicios\\_ambientales\\_de\\_la\\_guadua.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/210113/Reconocimiento_unidad_1/Reconocimiento_unidad_1_Bienes_y_servicios_ambientales_de_la_guadua.pdf)

Linares, O.J. (1998). "Mamíferos de Venezuela". Sociedad Conservacionista de Venezuela. 691 p.

Mantilla, H.; Molinari, J. *Anoura cultrata*. (2008) IUCN Red List of Threatened Species. En: IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado de: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) en enero 2016.

Marques-Aguiar, S.A. (2007). "Genus *Artibeus* Leach". 1821. pp 301-320, En: Gardner, A.L. (ed.). Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press. Chicago, 169 p.

Mello, M.A.; Schittini, G.M.; Selig, P.; Bergallo, H.G. (2004). "Seasonal Variation in the Diet of the Bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in the Atlantic Forest Area in Southeastern Brazil". *Mammalia*. 68(1): 49-55.

Moratelli, R.; Gardner, A.L.; de Oliveira, J.A.; Wilson, D.E. (2013). "Review of *Myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) from northern South America, including description of a new species". *American Museum Novitates*. 3780.

Nowak, R.M. (1994). "Walker's bats of the world". The Johns Hopkins University Press. 287 p.

Olea-Wagner, A.; Lorenzo, C.; Naranjo, E.; Ortiz, D.; León-Paniagua, L. (2007). Diversidad de Frutos Que Consumen Tres Especies de Murciélagos (Chiroptera: Phyllostomidae) en la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Rev. Mex. Biodiv.* 78(1): 191-200.

Páez, V.P., Morales-Betancourt, M.A., Lasso, C.A., Castaño-Mora, O.V. y Bock, B.C. (2012). "Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie de recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales de Colombia". Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. 528 Pp.

Pérez-Torres, J.; Sánchez-Lalinde, C.; Cortés-Delgado, N. (2009) "Murciélagos Asociados a Sistemas Naturales y Transformados en la Ecorregión Eje Cafetero. pp 157-167. En: Rodríguez, J.M.; Camargo, J.C.; Niño, J.; Pineda, A.M.; Arias, L.M.

Echeverry, M.A.; Miranda, C.L. (eds.) "Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión Eje Cafetero". CIEBREG. Pereira, Colombia. 237 p. Carder (Corporación Autónoma Regional de Risaralda. "Plan general de Ordenación Forestal del Departamento de Risaralda". Risaralda., Pereira, 2011.

Restrepo, J.H. y Alberico, M. (1994). "Primer aporte Sobre la Herpetofauna del Parque Regional Natural Ucumarí". 293-302 p. En: Rangel, J.O.. "Ucumarí: Un Caso Típico de la Diversidad Biótica Andina". Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales. 451 Pp.

Rodríguez-Mahecha, J. V., M. Alberico, F. Trujillo y J. Jorgenson (eds.). (2006). "Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia". Conservación internacional de Colombia & Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Bogotá D.C., 384 p.

Sánchez, N. & Álvarez, T. (2000). "Palinofagia de los Murciélagos del Género *Glossophaga* (Mammalia: Chiroptera) en México". *Acta Zool. Mex.* 81: 23-62.

Severtsov, A. S. (2013) "The Significance of Vertebrates in the Structure and Functioning of Ecosystems". *Biology Bulletin* 40(7): 571-579.

Solari, S.; Martínez-Arias, V. (2014). Cambios recientes en la sistemática y taxonomía de murciélagos Neotropicales (Mammalia: Chiroptera). *Therya.* 5(1): 167-196.

Solari, S.; Muñoz-Saba, Y.; Rodríguez-Mahecha, J.V.; Defler, T.R.; Ramírez-Chaves, H.E.; Trujillo, F. (2013). "Riqueza, Endemismo y Conservación de los Mamíferos De Colombia". *Mastozoología Neotropical.* 20(2): 301-365. Timm, R. M., R. K. Laval, B. Rodríguez. 1999. Clave de campo para los murciélagos de Costa Rica. *Brenesia.* 52: 1-32.

Timm, R.M. (1985). "*Artibeus phaeotis*". *Mammalian Species.* 235: 1-6.

Vela-Vargas, I.M.; Pérez-Torres, J. (2012) "Murciélagos Asociados a Remanentes de Bosque Seco Tropical en un Sistema de Ganadería Extensiva (Colombia)". *Chiroptera Neotropical.* 18(1): 1089-1100.

Velazco, P.M.; Patterson, B.D. (2013). "Diversification of The Yellow-Shouldered Bats, Genus *Sturnira* (Chiroptera, Phyllostomidae), In The New World Tropics". *Molecular Phylogenetics and Evolution.* 68(3): 683-698.

Wardle, D. A., R. D. Bardgett, J. N. Klironomos, H. Setälä, W. H. Van der Putten y D. H. Wall. (2004) "Ecological Linkages Between Aboveground And Belowground Biota". *Science* 304: 1629-1633. Wilson, D.E. 2007. Genus *Myotis* Kaup, 1829. pp 468-481, en: Gardner, A.L. (ed.). *Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats.* The University of Chicago Press. Chicago, 169 p.



Zortéa, M. (2003). "Reproductive Patterns and Feeding Habits of Three Nectarivorous Bats (Phyllostomidae: Glossophaginae) From de Brazilian Cerrado". *Braz. J. Biol.* 63(1): 159-168.