

# Aves de la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca<sup>1</sup>

Birds of the sidewalk San Gil, Gutierrez township, Cundinamarca

Aves da aldeia de San Gil, cidade de Gutierrez, Cundinamarca

Recibido: septiembre de 2013

Jeisson Alexander Mayorga<sup>2</sup>

Aprobado: abril de 2014

John Alexander Melo<sup>3</sup>

## Resumen

Se determinó la diversidad de aves de la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca, durante los meses de octubre de 2012 a marzo de 2013, mediante el método de conteo por puntos. El área de estudio se dividió en cuatro transectos, identificándose cinco hábitats: páramo, subpáramo, bosque andino, cultivos y zonas intervenidas. Para la diversidad alfa se emplearon los índices de Fisher, Shannon-Wiener y Simpson; para abundancia relativa se utilizó la clasificación recomendada por Birdlife International; la diversidad beta estableció la similitud entre zonas mediante el índice de Jaccard. Se encontraron 1190 individuos distribuidos en 82 especies, 32 familias y 14 órdenes. Las familias con mayor número de especies fueron Trochilidae (12 sp.), Tyrannidae (10 sp.), Thraupidae (10 sp.) y Emberizidae (5 sp.). La especie más abundante es *Zonotrichia capensis*. Las especies amenazadas son *Pyrrhura Calliptera*, *Oxyura jamaicensis*, *Andigena nigrirostris* y *Spizaetus isidori*.

**Palabras clave:** diversidad, aves, Gutiérrez, amenazadas, especies.

## Abstract

Diversity of birds in the village of San Gil, municipality Gutiérrez, Cundinamarca, during the months of October 2012 to March 2013 was determined using the point count method. The study area was divided into four transects, identifying five habitats moor subpáramo, Andean forest, crops and treatment area. For alpha diversity indices Fisher, Shannon-Wiener and Simpson were employed; for relative abundance recommended by Birdlife International classification was used; beta diversity established the similarity between areas by Jaccard index. 1190 individuals in 82 species, 32 families and 14 orders were found. Families

1 Artículo de investigación.

2 Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia). Contacto: jeisson87@hotmail.com

3 Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá (Colombia). Contacto: oldjhom.8825@hotmail.es

with more species were Trochilidae (12 sp.), Tyrannidae (10 sp.), Tanager (10 sp.) And buntings (5 sp.). The most abundant species is *Zonotrichia capensis*. Threatened species are *Pyrrhura calliptera*, Ruddy Duck, and *Spizaetus Andigena nigrirostris isidori*.

**Keywords:** Diversity, birds, Gutierrez threatened species.

### Resumo

Diversidade de aves no vilarejo de San Gil, município Gutiérrez, Cundinamarca, durante os meses de outubro 2012 a março de 2013 foi determinado pelo método contagem de pontos. A área de estudo foi dividida em quatro transectos, identificando cinco habitats subpáramo charneca, floresta andina, culturas e área de tratamento. Para índices de diversidade alfa Fisher, Shannon-Wiener e Simpson foram empregados; foi utilizada para abundância relativa recomendada pela classificação Birdlife International; diversidade beta estabelecida a semelhança entre as áreas de índice de Jaccard. 1190 indivíduos em 82 espécies, 32 famílias e 14 ordens foram encontrados. Famílias com mais espécies foram Trochilidae (12 sp.), Tyrannidae (10 sp.), Tangará (10 sp.) E buntings (5 sp.). A espécie mais abundante é *Zonotrichia capensis*. Espécies ameaçadas são *Pyrrhura calliptera*, pato corado, e *Spizaetus Andigena nigrirostris isidori*.

**Palavras-chave:** diversidade, pássaros, Gutierrez, ameaçadas, espécies.

### Introducción

Entre los vertebrados terrestres, las aves son la clase que posee actualmente el mayor número de especies (9648). Probablemente, este éxito evolutivo se debe a la adopción del vuelo como medio de locomoción típico en la mayoría de ellas, lo cual les ha permitido llegar hasta los lugares más recónditos del planeta, y repoblar muchas áreas de las cuales habían desaparecido, una vez las condiciones ambientales las han tornado nuevamente habitables (Weber y Cuadros, 2004). La gran diversidad de ecosistemas en Colombia como resultado de factores bióticos y abióticos junto con su posicionamiento geoestratégico ha conglomerado en este país 19 % de todas las especies de aves en

el mundo; la revisión indica la presencia de 1903 especies pertenecientes a 671 géneros y 89 familias (McNish, 2007).

Uno de los problemas ambientales que han suscitado mayor interés mundial en esta década es la pérdida de biodiversidad como consecuencia de las actividades humanas, de manera directa (sobreexplotación) o indirecta (alteración del hábitat). Los medios de comunicación han impactado de tal manera que tanto el Gobierno, la iniciativa privada, como la sociedad en general consideran prioritario dirigir mayores esfuerzos hacia programas de conservación. La base para un análisis objetivo de la biodiversidad y su cambio reside en su correcta evaluación y monitoreo.

La diversidad biológica representa un tema central de la teoría ecológica y ha sido objeto de amplio debate (Magurran, 1988; Moreno, 2001). La falta de definición y de parámetros adecuados para su medición hasta principios de los años setenta llevó incluso a declarar la falta de validez del concepto (Hurlbert, 1971; Moreno, 2001). Actualmente, el significado y la importancia de la biodiversidad no están en duda y se han desarrollado una gran cantidad de parámetros para medirla como un indicador del estado de los sistemas ecológicos, con aplicabilidad práctica para fines de conservación, manejo y monitoreo ambiental (Spellerberg, 1991; Moreno, 2001).

Por otra parte, los organismos y las poblaciones de especies no existen solos en la naturaleza, sino que forman parte de un ensamble de poblaciones que viven juntas en una misma área y tiempo específico, denominada comunidad biológica (Krebs, 1985; Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). Aunque las relaciones que se establecen entre los organismos pueden ser directas o indirectas, se sabe que las especies interactuantes se afectan unas a otras positiva o negativamente (Jaksic y Marone, 2006; Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). Estas interacciones influyen en el tamaño de las poblaciones, composición taxonómica, distribución y selección de hábitat.

La composición de especies en un ecosistema depende de factores que actúan a nivel espacial y temporal (Wiens, 1989; Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). En las aves, la riqueza y diversidad han sido correlacionadas con el clima y la heterogeneidad del paisaje, sugiriéndose que tales factores influyen con diferente magnitud sobre su escala de análisis (Bohning-Gaese, 1997; Cueto y de Casenave, 1999; Gillespie y Walter, 2001, citado por Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). En este sentido, el clima tendría un efecto muy marcado a una escala macrogeográfica, mientras que la heterogeneidad del

paisaje actuaría con una mayor incidencia a nivel local (Bohning-Gaese, 1997; Cueto y Casenave, 1999, citado por Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.).

Por lo tanto, la disposición espacial de aves dentro de un hábitat (nivel local) está determinado por las características fisonómicas del hábitat (abierto o cerrado, plano u ondulatorio, continuo o dividido en zonas). Sin embargo, esta distribución está estrechamente ligada a la conducta de las especies, ya que existen aves que presentan una conducta de selección de hábitat fija, es decir, son especialistas de hábitat, encontrándolas por lo tanto solo en hábitats específicos, y lo contrario sucede con las especies generalistas de hábitats que no presentan una dependencia estricta por un tipo de hábitat, utilizando más de uno, siempre y cuando estos les proporcionen los recursos necesarios para su supervivencia (alimento y sitios de nidificación) (Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). En el municipio de Gutiérrez, más específicamente en la vereda de San Gil, los estudios sobre biodiversidad en aves son nulos. Desde hace años los hábitats naturales están alterados o en vías de destrucción para convertirlos en ambientes antropogénicos (caseríos, caminos, campos de cultivo y potreros), lo cual altera significativamente la estructura y composición de las comunidades, lo que afecta a todo el ecosistema a corto y largo plazo. La identificación y caracterización de aves de esta zona contribuye al conocimiento en cuanto a biodiversidad en el departamento de Cundinamarca, y por supuesto a generar gran interés por la conservación de este tipo de zonas, como bioindicadores de los efectos producidos por la deforestación, el ascenso del límite de la agricultura, el pastoreo y las quemadas, que hacen parte de los problemas más graves que enfrentan los ecosistemas de alta montaña en Colombia. El objetivo de nuestro trabajo es ser un referente para el conocimiento y la conservación de la avifauna en la región.

## Materiales y métodos

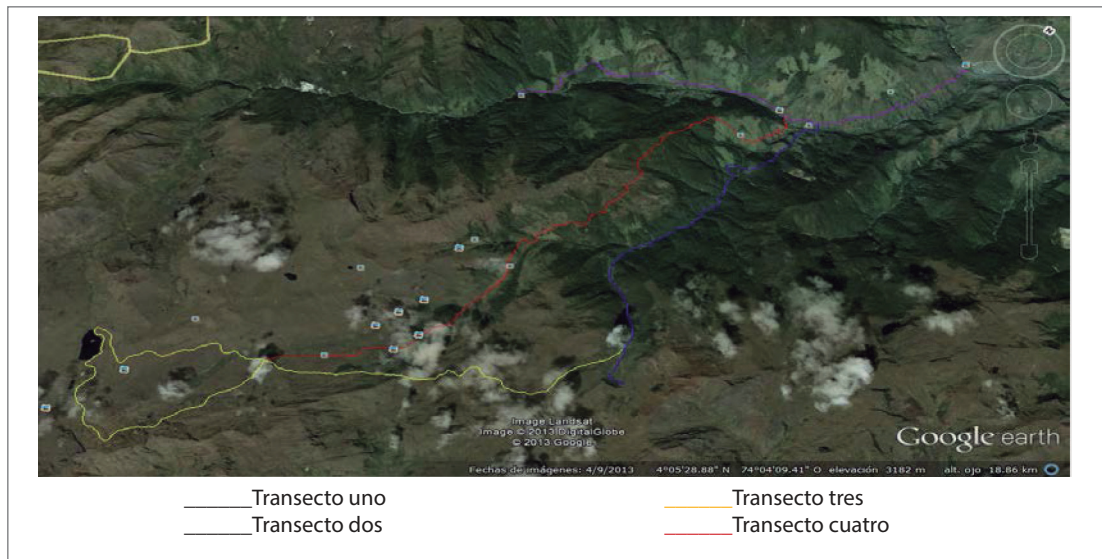
### Descripción del sitio

La vereda San Gil está ubicada a 20 km al suroccidente del casco urbano, posee una extensión de 5894.44 ha y representa 24 % del área total del municipio. Actualmente, la mayor parte de la vereda presenta un uso potencial, que se evidencia en uso agrícola y pecuario en zonas de pendiente suave, algunas zonas tienen excesiva actividad de cultivos, pastos en áreas de ladera y erosionadas o zonas de protección con algún tipo de actividad.

La zonificación climática para el área de estudio, según Caldas-Lang y Cuatrecasas (1958), es páramo con casi 50 % del total del área del municipio; pluviosidad entre 1500 y 2000 mm anuales,

con temperaturas de 6 y 8 °C y un rango altitudinal entre 3500-4100 msnm subpáramo con un área total de 673.75 ha; precipitaciones entre 1200-1500 mm promedio anual y temperatura de 10 °C; se extiende entre 3000-3500 msnm bosque natural con un área de 575.09 ha; altitud de 2600-2800 msnm, pluviosidad 600-1200 mm anual y temperatura de 12 a 14 °C. En esta zona se han establecido cultivos de pancoger y pastos.

Se estudiaron cinco tipos de hábitats: páramo (Z-Pa), subpáramo (Z-Spa), bosque andino (Z-BA), cultivos (Z-C) y zonas intervenidas (Z-In). Estos hábitats fueron situados dentro de los cuatro transectos (figura 1), ubicados a partir de fotos satelitales (programa Google Earth) y caminos preexistentes.



**Figura 1.** Mapa satelital de la vereda San Gil. Se observan los transectos utilizados en la zona de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

### Método de muestreo de aves

Para el censo se empleó el método de conteo por puntos no limitado a la distancia (Bibby et al., 1998;

Conway, 2003; Kushlan, 2011, citado por Martínez, Coronel y Ugaz, s. f.). Los registros se realizaron por observación directa con binoculares 20 × 50 (Bushnell). Se fotografiaron con cámara digital

(Canon EOS 50), y la ubicación con GPS (*global positioning system*) (Garmin). Los censos de las aves se efectuaron de 6:30 a 11:00 a. m. No se realizaron censos con condiciones climáticas adversas, como demasiada niebla o lloviznas. En el área de estudio se establecieron cuatro transectos, trazados en un mapa satelital.

En cada transecto se dispusieron entre 13 y 17 puntos de conteo, georreferenciados. La distancia establecida entre los puntos de conteo fue de 660 m aproximadamente, y se registraron las aves vistas u oídas durante 15 min.

Los datos registrados a partir de las observaciones fueron fecha de observación, transecto, número, especie, organización social, estrato, tipo de hábitat y coordenadas geográficas.

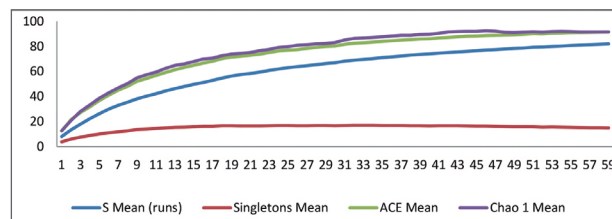
### Procedimiento

Para la representatividad del muestreo se empleó una curva de acumulación de especies, la cual expresa en porcentaje el número total de especies observado y el esperado de acuerdo con estimadores no paramétricos (Chao 1 y ACE) (Collwell y Coddington, 1994). El cálculo de la riqueza y la abundancia se estableció utilizando el índice alfa de Fisher, el índice de diversidad de Shannon-Wiener y el índice de Simpson. Se realizó un análisis de agrupamiento de los hábitats según la composición de especies, mediante el índice de similitud de Jaccard, con el programa EstimateS versión 9.1.0 (Colwell, 2013). Las aves identificadas hasta nivel de especie siguen el orden taxonómico y nomenclatura científica de la lista de aves, basado en el South American Classification Committee (Remsen et al., 2013). Para la abundancia relativa se utilizó la clasificación recomendada por Birdlife International (Bibby et al., 1993, citado por Martínez et al., s. f).

## Resultados y discusión

### Representatividad de la muestra

Con el fin de verificar qué tan bueno fue el esfuerzo de muestreo para determinar la verdadera riqueza de aves, se construyó una curva de acumulación para todo el estudio sobre la base de las muestras (figura 2). Cada punto fijo dentro de cada transecto era una unidad de muestra. Se comparó la riqueza total observada con la riqueza esperada utilizando los estimadores Chao 1 y ACE, aleatorizados 100 veces. El número de especies de aves observadas (82) estaba cerca del número esperado; los estimadores ACE y Chao 1 alcanzaron valores de 91.66 y 91.54 especies. En ambos casos, los estimadores estuvieron bastante cerca de los números observados, lo que indica que la muestra es representativa para la zona de estudio, representatividad de 89.5 %.



**Figura 2.** Curva de acumulación de especies de muestreos de la avifauna presente en la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez (compara riqueza).

Fuente: Elaboración propia.

La curva de los singletons o uniques es también un buen indicador de la representatividad del muestreo. El valor de singletons fue considerable (13 especies de un solo individuo en la muestra), pero a pesar de esto podemos observar que la curva comienza a disminuir (figura 2), de lo cual podemos deducir que se muestreó un número suficiente de individuos y que se realizaron suficientes repeticiones en campo, lo cual indica que al aumentar el número de muestras van a disminuir la cantidad de especies raras.

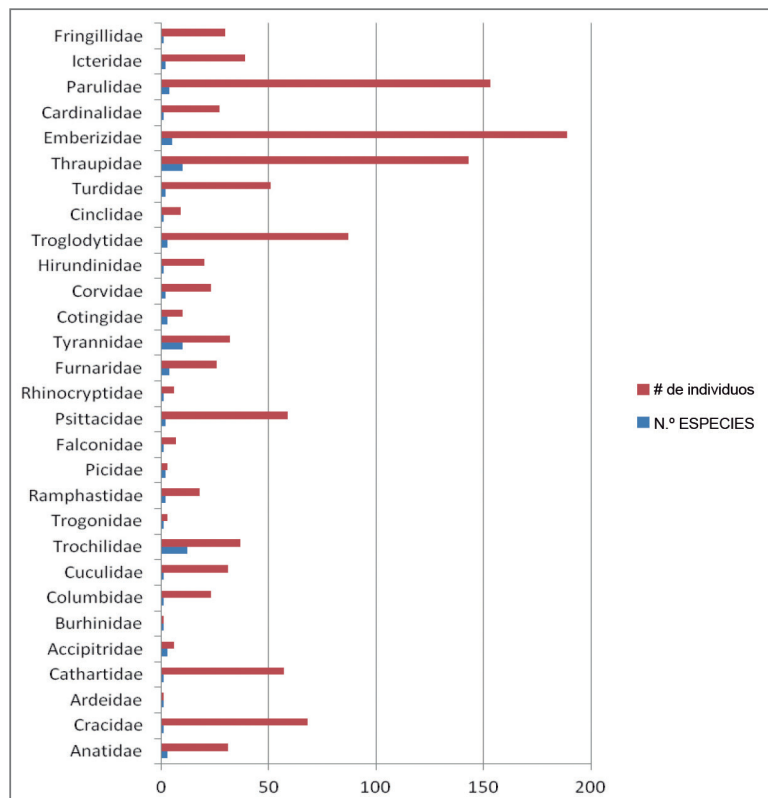
### Riqueza específica

La avifauna del área de estudio está conformada por 82 especies de 31 familias y pertenecientes a 14 órdenes, en los que sobresale el orden de los Passeriformes, que constituye el grupo dominante. Entre las familias con mayor abundancia tenemos Emberizidae (189 especímenes), Parulidae (153 especímenes), Trochilidae (143 especímenes) y Troglodytidae (87 especímenes) (figura 3).

Se reportó para el área de estudio un registro de *Burhinus bistriatus* a 3200 msnm, lo cual representa un registro raro e importante para la zona, debido a que la distribución de esta especie oscila hasta los 500 msnm en el este de los Andes, llanos del sur, hasta el sur del Meta (Macarena) y río Guaviare (Hilty y Brown, 2009).

Se registraron dos especies casi endémicas *Chalcostigma heteropogon* y *Coeligena helianthea* (Trochilidae), una endémica *Pyrrhura calliptera* (Psittacidae) y un visitante boreal *Setophaga fusca* (Parulidae). Las familias con mayor número de especies son Trochilidae (12 sp.), Tyrannidae (10 sp.), Thraupidae (10 sp.) y Emberizidae (5 sp.).

El número de especímenes para el área de estudio fue de 1190 (tabla 1). Encontramos seis especies comunes *Penelope montagnii*, *Coragyps atratus*, *Cinnycerthia unirufa*, *Zonotrichia capensis*, *Setophaga fusca* y *Myioborus ornatus*; 22 especies frecuentes *Crotophaga ani*, *Amazona mercenarius*, *Turdus fusca*, *Buthraupis montana*, *Sporophila luctuosa*, *Cacicus chrysonotus*, *Sporagra xanthogastra*; 53 especies no comunes (tabla 1).



**Figura 3.** Riqueza y abundancia de familias y especies de aves registradas para la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca.

Fuente: elaboración propia.

Orden	Familia	Género	Especie	# total de individuos	X	CAR	EO		
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>viduata</i>	12	2.4	2.1-10	F		
		<i>Anas</i>	<i>flavirostris</i>	15	3	2.1-10	F		
		<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC		
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>montagnii</i>	68	13.6	10.1-40.0	C		
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma</i>	<i>fasciatum</i>	1	0.2	0.1-0.2	NC		
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	57	11.4	10.1-40.0	C		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus</i>	<i>isidori</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Rupornis</i>	<i>magnirostris</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Geranoaetus</i>	<i>melanoleucus</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC		
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus</i>	<i>bistriatus</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>fasciata</i>	23	4.6	2.1-10.0	F		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>ani</i>	31	6.2	2.1-10.0	F		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri</i>	<i>coruscans</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC		
		<i>Heliangelus</i>	<i>exortis</i>	3	0.6	0.1-2.0	NC		
		<i>Adelomyia</i>	<i>melanogenys</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Aglaiocercus</i>	<i>kingi</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC		
		<i>Lesbia</i>	<i>victoriae</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Chalcostigma</i>	<i>heteropogon</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Metallura</i>	<i>tyrianthina</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Eriocnemis</i>	<i>Vestita</i>	9	1.8	0.1-2.0	NC		
		<i>Coeligena</i>	<i>torquata</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Coeligena</i>	<i>helianthea</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Lafresnaya</i>	<i>lafresnayi</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Chlorostilbon</i>	<i>mellisugus</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
		Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus</i>	<i>auriceps</i>	3	0.6	0.1-2.0	NC
		Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus</i>	<i>prasinus</i>	16	3.2	2.1-10.0	F
				<i>Andigena</i>	<i>nigrirostris</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC
Picidae	<i>Picoides</i>			<i>fumigatus</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC	
	<i>Colaptes</i>	<i>rivoli</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC			
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura</i>	<i>calliptera</i>	27	5.4	2.1-10.0	F		
		<i>Amazona</i>	<i>mercenarius</i>	32	6.4	2.1-10.0	F		
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>griseicollis</i>	6	1.2	0.1-2.0	NC		
	Furnariidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>tyrannina</i>	8	1.6	0.1-2.0	NC		
		<i>Cinclodes</i>	<i>excelsior</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Margarornis</i>	<i>squamiger</i>	12	2.4	2.1-10.0	F		
	Tyrannidae	<i>Asthenes</i>	<i>flammulata</i>	5	1	0.1-2.0	NC		
		<i>Mecocerculus</i>	<i>leucophrys</i>	5	1	0.1-2.0	NC		
		<i>Serpophaga</i>	<i>cinerea</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Pyrrhomyias</i>	<i>cinnamomeus</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Contopus</i>	<i>fumigatus</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Myiotheretes</i>	<i>striaticollis</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Ochthoeca</i>	<i>cinnamomeiventris</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
		<i>Ochthoeca</i>	<i>rufipectoralis</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC		
		<i>Ochthoeca</i>	<i>fumicolor</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC		
	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	5	1	0.1-2.0	NC			
	Cotingidae	<i>Pipreola</i>	<i>riefferii</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC		
<i>Pipreola</i>		<i>arcuata</i>	8	1.6	0.1-2.0	NC			
<i>Ampelion</i>		<i>rubrocristatus</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC			
Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>armillata</i>	12	2.4	2.1-10.0	F			
	<i>Cyanocorax</i>	<i>yncas</i>	11	2.2	2.1-10.0	F			

	Hirundinidae	<i>Pygochelidon</i>	<i>cyanoleuca</i>	20	4	2.1-10.0	F
	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	18	3.6	2.1-10.0	F
		<i>Troglodytes</i>	<i>solstitialis</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC
		<i>Cinnycerthia</i>	<i>unirufa</i>	68	13.6	10.1-40.0	C
	Cinclidae	<i>Cinclus</i>	<i>leucocephalus</i>	9	1.8	0.1-2.0	NC
	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>fuscater</i>	44	8.8	2.1-10.0	F
		<i>Turdus</i>	<i>serranus</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC
	Thraupidae	<i>Hemispingus</i>	<i>verticalis</i>	1	0.2	0.1-2.0	NC
		<i>Buthraupis</i>	<i>montana</i>	31	6.2	2.1-10.0	F
		<i>Anisognathus</i>	<i>igniventris</i>	21	4.2	2.1-10.0	F
		<i>Iridosornis</i>	<i>rufivertex</i>	6	1.2	0.1-2.0	NC
		<i>Tangara</i>	<i>nigroviridis</i>	16	3.2	2.1-10.0	F
		<i>Diglossa</i>	<i>lafresnayii</i>	8	1.6	0.1-2.0	NC
		<i>Diglossa</i>	<i>caerulescens</i>	8	1.6	0.1-2.0	NC
		<i>Diglossa</i>	<i>cyanea</i>	14	2.8	2.1-10.0	F
		<i>Sporophila</i>	<i>luctuosa</i>	31	6.2	2.1-10.0	F
		<i>Catamenia</i>	<i>homochroa</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC
	Emberizidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	169	33.8	10.1-40.0	C
		<i>Arremon</i>	<i>brunneinucha</i>	3	0.6	0.1-2.0	NC
		<i>Arremon</i>	<i>assimilis</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC
		<i>Atlapetes</i>	<i>semirufus</i>	2	0.4	0.1-2.0	NC
		<i>Atlapetes</i>	<i>pallidinucha</i>	11	2.2	2.1-10.0	F
	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>aureoventris</i>	27	5.4	2.1-10.0	F
	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>	68	13.6	10.1-40.0	C
		<i>Myioborus</i>	<i>ornatus</i>	75	15	10.1-10.0	C
		<i>Basileuterus</i>	<i>nigrocristatus</i>	7	1.4	0.1-2.0	NC
		<i>Basileuterus</i>	<i>tristriatus</i>	3	0.6	0.1-2.0	NC
	Icteridae	<i>Cacicus</i>	<i>chrysonotus</i>	35	7	2.1-10.0	F
		<i>Sturnella</i>	<i>magna</i>	4	0.8	0.1-2.0	NC
	Fringillidae	<i>Sporagra</i>	<i>xanthogastra</i>	30	6	2.1-10.0	F
Total				1190			

CAR: categoría de abundancia relativa; EO: escala ordinaria; F: frecuente; C: común; NC: no común; A: abundante.

**Tabla 1.** Categoría de la abundancia relativa que se determinó en la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca.

Fuente: elaboración propia.

### Riqueza y abundancia en cada zona de muestreo

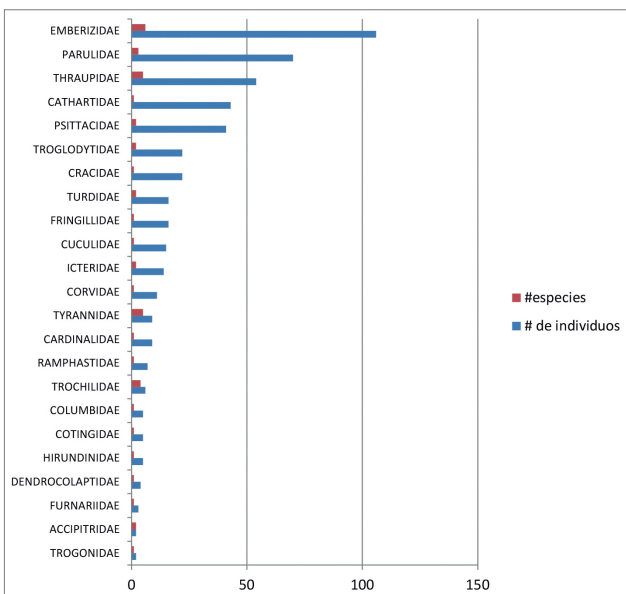
En la zona intervenida (Z-In), se registraron 487 individuos, una riqueza de 46 especies (56.09 %) de 22 familias. Las familias con mayor porcentaje de especies fueron Tyrannidae y Thraupidae (13.04 %), seguida de Trochilidae (10.86 %). Las familias con mayor abundancia fueron Emberizidae (106 especímenes), Parulidae (70 especímenes), Thraupidae (54 especímenes), Cathartidae (43 especímenes) y Psittacidae (41 especímenes). Entre las especies

más comunes encontramos *Zonotrichia capensis*, *Coragyps atratus*, *Myioborus ornatus*, *Setophaga fusca*, *Pyrrhura calliptera*, *Buthraupis montana*, *Penelope montagnii* (figura 4). Como registro importante para esta zona tenemos a *Spizaetus isidori* encontrada a una altura de 2000 msnm.

Existe un alto número de especies no comunes (53 spp., 65.43 %) en su mayoría residentes irregulares o errantes con un bajo número de individuos y que dependen principalmente de ciertas características de la vegetación de los puntos donde fueron



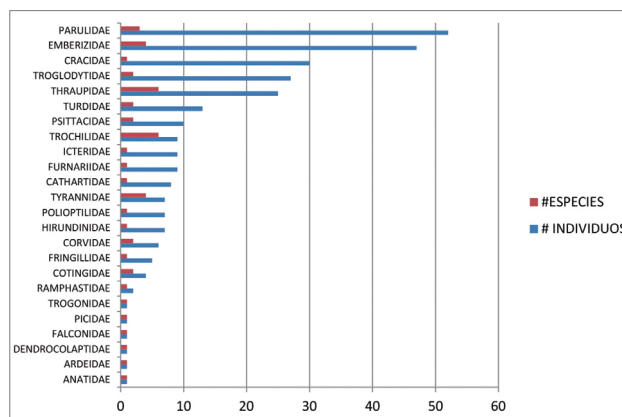
registradas. En contraste, con especies frecuentes (22 spp., 27.16 %), la mayoría residentes, frecuentaron solo unos tipos de hábitat. Seis especies (7.4 %) fueron comunes, y utilizaron principalmente tanto zonas intervenidas como naturales.



**Figura 4.** Riqueza y abundancia de familias en la zona intervenida (Z-In).

Fuente: elaboración propia.

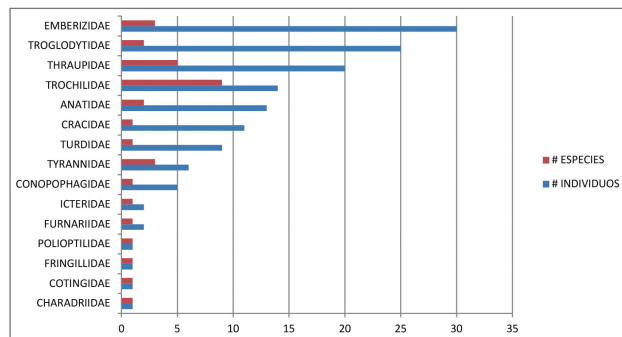
En la zona de bosque andino (Z-BA), se registraron 283 especímenes. Este hábitat presenta la mayor riqueza con 47 especies (57.31 % total de especies registradas) que representan 24 familias. Las familias con mayor porcentaje de especies fueron Thraupidae (12.76 %), Tyrannidae (8.51 %), Emberizidae y Parulidae (6.3 %). Las familias con mayor abundancia fueron Parulidae (52 especímenes), Emberizidae (47 especímenes), Troglodytidae (27 especímenes) y Thraupidae (25 especímenes). Las especies más comunes *Zonotrichia capensis*, *Penelope montagnii*, *Setophaga fusca*, *Myioborus ornatus*, *Cynnicerthia unirufa*, *Turdus fuscater* (figura 5). Como registro importante para esta zona, tenemos a *Pyrrhura calliptera* encontrado a una altura entre 2000 y 2500 msnm.



**Figura 5.** Riqueza y abundancia de familias en la zona de bosque andino (Z-BA).

Fuente: elaboración propia.

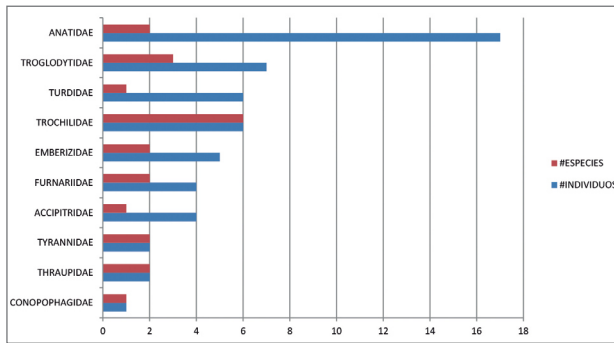
En la zona de subpáramo o bosque alto andino (Z-SPa), se registraron 141 especímenes. Presenta una riqueza de 33 especies (40.24 % total de especies registradas), de 15 familias. Las familias con mayor porcentaje de especies fueron Trochilidae 27.27 %, Thraupidae 18.18 % y Tyrannidae 9.09 %. Las familias con mayor abundancia fueron Emberizidae (30 especímenes), Troglodytidae (25 especímenes), Thraupidae (20 especímenes), Trochilidae (14 especímenes) y Anatidae (13 especímenes) (figura 6). Las especies más comunes *Zonotrichia capensis*, *Cynnicerthia unirufa*, *Penelope montagnii*, *Dendrocygna viduata*.



**Figura 6.** Riqueza y abundancia de familias en la zona de subpáramo (Z-SPa).

Fuente: elaboración propia.

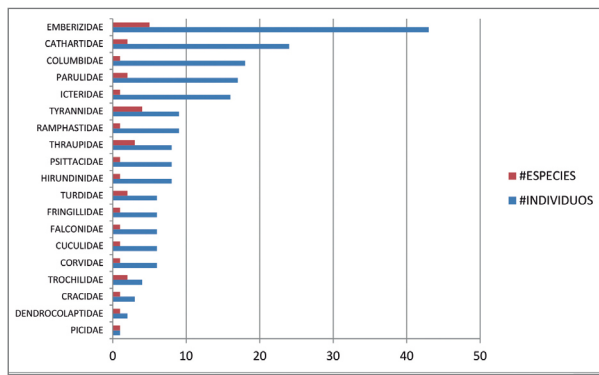
Para la zona de Páramo (Z-Pa) se registraron 54 especímenes. Presenta una riqueza de 22 especies (26.82 % total de especies registradas) de 10 familias. Las familias con mayor porcentaje de especies fueron Trochilidae (27.27 %), Thraupidae y Troglodytidae (13.63 %). Las familias con mayor abundancia fueron Anatidae (17 especímenes), Troglodytidae (7 especímenes), Turdidae y Trochilidae (6 especímenes). Las especies más comunes fueron *Anas andium*, *Turdus fuscater*, *Oxyura jamaicensis*, *Geranoetus melanoleucus* (figura 7). Como registro importante para esta zona, tenemos a *Oxyura jamaicensis*, encontrada a una altura de 3700 msnm.



**Figura 7.** Riqueza y abundancia de familias en la zona de páramo (Z-Pa).

Fuente: elaboración propia.

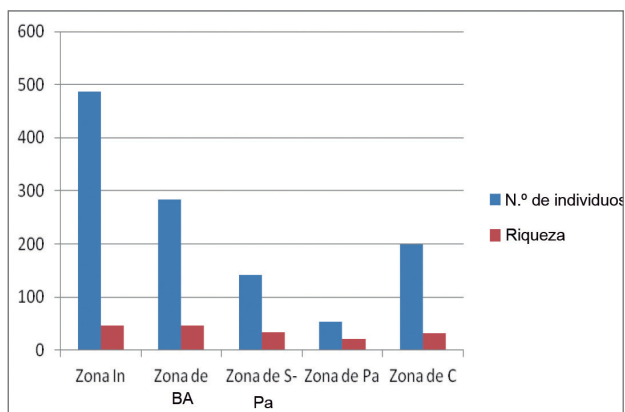
La zona de cultivos (Z-C) registró 200 especímenes. Una riqueza de 32 especies (39.02 % total de especies registradas) de 19 familias. Las familias con mayor porcentaje de especies fueron Thraupidae y Tyrannidae (12.5 %), Emberizidae y Trochilidae (9.3 %). Las familias con mayor abundancia fueron Emberizidae (43 especímenes), Cathartidae (24 especímenes), Columbidae (18 especímenes), Parulidae (17 especímenes), Icteridae (16 especímenes). Entre las especies más comunes están *Zonotrichia capensis*, *Chlorostilbon aureoventris*, *Patagioenas fasciata*, *Sporophila luctuosa*, *Cacicus Chrysonotus*, *Myioborus ornatus* (figura 8).



**Figura 8.** Riqueza y abundancia de familias en la zona de cultivos (Z-C).

Fuente: elaboración propia.

En figura 8, la mayor abundancia de especies se corresponde a la zona intervenida (Z-In). A su vez, se observó que el orden más representativo para los distintos sitios de muestreo fueron las aves del orden Passeriformes, claramente más abundantes en las áreas intervenidas respecto de las zonas sin intervenir (Z-Pa, Z-SPa y Z-BA). Estos incrementos seguramente responden a la mayor oferta alimenticia que el sotobosque de las áreas manejadas les ofrece a las aves bajo la forma de brotes, semillas y frutos, además la apertura del dosel original favorece su ingreso desde los ambientes asociados donde normalmente se localizan.



**Figura 9.** Abundancia y riqueza de especies en cada una de las zonas de muestreo de la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca.

Fuente: elaboración propia.

## Diversidad alfa

En cuanto a la diversidad encontrada en cada una de las zonas muestreadas (tabla 2) con los índices de alfa (Fisher), tenemos que la zona de bosque andino presenta mayor diversidad de aves, seguida por la zona intervenida o de potreros y la zona de páramo. El índice de Shannon-Wiener combina dos componentes de la diversidad: el número de especies y la igualdad o desigualdad de la distribución de individuos en las diversas especies.

Hábitat	Alfa (Fisher)	Shannon-Wiener	Simpson
Páramo	12.85	2.61	9.33
Subpáramo o bosque alto andino	13.56	3.01	14.15
Bosque andino	15.65	3.14	14.97
Cultivos	10.76	3.08	16.98
Potreros	12.46	3.21	16.02

**Tabla 2.** Índices de diversidad alfa para las diferentes zonas de muestreo en la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca

Fuente: elaboración propia.

Por los valores obtenidos, se observa que la diversidad no es igual en las distintas zonas, siendo el sitio menos diverso la zona de páramo y el más diverso el área intervenida de potreros, debido posiblemente a que la vegetación de la zona brinda variados recursos (refugio, alimento y sitios de descanso o percha) a diferentes especies de aves propias de áreas abiertas. Existe una mayor dominancia en la zona intervenida por cultivos, seguida de la zona intervenida (potreros y rastrojos). Esto se debe a que las zonas con intervención antrópica se componen en su mayoría de un conjunto de especies generalistas de amplia distribución, tal como lo indica la dominancia de algunos grupos de aves de “campos abiertos”, como Tyrannidae, Emberizidae y Thraupidae (Naranjo y Estella, 1999, citado por

Gómez, 2005), además demuestra que los ecosistemas alterados manifiestan reducción de especies de aves por la carencia de nutrimentos, hábitats adecuados, en los cuales puedan realizar satisfactoriamente su nicho ecológico.

La diversidad estructural propia del bosque andino genera condiciones ecológicas que cubren gran parte de los requerimientos de las especies de aves que habitan en estos bosques. La estructura cerrada que caracteriza al bosque primario sirve de hábitat y refugio para numerosas especies de aves, sobre todo para las especies más pequeñas, como las pertenecientes al orden Passeriformes, que encuentran en su interior resguardo contra el viento, los depredadores y un lugar para nidificar, a diferencia de algunas aves rapaces que no disponen de los amplios espacios abiertos que necesitan para sus prácticas de caza y vuelo.

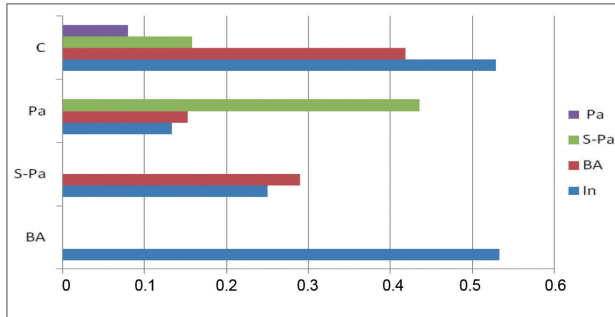
## Diversidad beta

Para la diversidad beta, se utilizó el estimador Jaccard comparando las cinco zonas de muestreo. A continuación, se enseñan los índices de complementariedad entre cada una de las zonas (tabla 3 y figura 10).

Índices (diversidad beta)				
Índice de Jaccard	Z-BA	Z-SPa	Z-Pa	Z-C
Z-In	0.524	0.246	0.131	0.519
Z-BA		0.29	0.152	0.418
Z-Spa			0.435	0.157
Z- Pa				0.08

**Tabla 3.** Índices de diversidad beta para las diferentes zonas de muestreo en la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca.

Fuente: elaboración propia.



**Figura 10.** Valores de los índices de diversidad beta entre las diferentes zonas de muestreo. Zona intervenida (Z-In); zona de zosque andino (Z-BA); zona de subpáramo (Z-SPa); zona de páramo (Z-Pa); zona de cultivo (Z-C).

Fuente: elaboración propia.

El índice de Jaccard muestra que las mayores semejanzas se presentaron entre la zona intervenida y la zona de bosque andino (0.533) y entre la zona intervenida y la zona de cultivos (0.529) con los valores más altos, lo que indica un grado de similitud medio alto entre las especies de ambos sitios, seguido de la zona de subpáramo o bosque alto andino y el páramo propiamente dicho con un valor de 0.436 y la zona de bosque andino con la zona de cultivo (0.418). Este índice resalta que los ambientes más disímiles en cuanto a composición de especies, y que presentan los valores más bajos, ocurren en la zona de páramo y de cultivos (0.08), seguido de la zona intervenida y páramo (0.133). Podemos deducir que las zonas de intervención antrópica difieren bastante en cuanto a su composición ornitológica de las zonas sin intervención, además que existen

barreras geoespaciales que pueden también influir en el recambio de especies (figura 5).

Solamente cuatro especies, *Turdus fuscater*, *Zonotrichia capensis*, *Metallura tyrianthyna* y *Anisognathus igniventris* fueron comunes en las cinco zonas muestreadas, lo cual comprueba los resultados de los índices de Jaccard, además que se debe tener en cuenta que estas especies tienden a ser cosmopolitas por su capacidad de adaptación a diferentes hábitats. Estas cuatro especies fueron compartidas por los cinco ambientes, porque no tienen requerimientos especiales y no se asocian exclusivamente a un hábitat en particular, lo que estaría demostrando que en realidad la zona es utilizada por las aves como un continuo sin restringir su uso a una determina calidad de sitio. Sin embargo, para determinadas especies, las diferencias entre hábitats podrían implicar preferencias por algunas de las condiciones que se generan en algunos de ellos.

### Registros importantes para la conservación de especies en la zona de estudio

Basada en las vulnerabilidades y las diferentes amenazas, Kattan (2001) ha establecido un sistema de categorías para evaluar el estado de conservación de las especies. Esta herramienta se refiere al riesgo de extinción o al grado de deterioro poblacional de las especies tratadas y son aplicadas a especies en estado silvestre.

Familia	Género	Especie	Nombre común	Categoría
Accipitridae	<i>Spizaetus</i>	<i>isidori</i>	Águila crestada	EN/VU
Anatidae	<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Pato rufo	EN
Psittacidae	<i>Pyrrhura</i>	<i>calliptera</i>	Periquito aliamarillo	VU
Ramphastidae	<i>Andigena</i>	<i>nigrirostris</i>	Terlaque pechiazul	NT

**Tabla 4.** Especies en alguna categoría de amenaza.

Fuente: Kattan et al. (2001).

La mayoría de las especies registradas son comunes para la zona, sin embargo, cierto porcentaje de ellas presentan interés desde el punto de vista de la conservación, y por lo tanto merecen atención especial. Encontramos dos especies catalogadas “en peligro”, una en estado “vulnerable” y una especie “casi amenazada” (tabla 4).

En la avifauna de la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, encontramos las siguientes: *Anas andium*, *Oxyura jamaicensis*, *Coragyps atratus*, *Colibri coruscans*, *Adelomyia melanogenys*, *Lafresnaya lafresnayi*, *Coeligena helianthea*, *Eriocnemis vestitus*, *Lesbia victoriae*, *Metallura tyrianthina*, *Chalcostigma heteropogon*, *Piculus rivolii*, *Asthenes flammulata*, *Scytalopus magellanicus griseicollis*, *Ochthoeca fumicolor*, *Ochthoeca cinnamomeiventris*, *Tyrannus melancholicus*, *Pyrromyias cinnamomea*, *Serpophaga cinérea*, *Mecocerculus leucophrys*, *Cyanocorax yncas*, *Cinclus leucocephalus*, *Cynnicerthia unirufa*, *Troglodytes aedon*, *Turdus fuscater*, *Sturnella magna*, *Dendroica fusca*, *Basileuterus nigrocristatus*, *Myioborus ornatus*, *Diglossa lafresnayeii*, *Diglossa cyanea*, *Iridosornis rufivertex*, *Anisognathus igniventris*, *Sporophila luctuosa*. Existe una similitud de 33.33 % de especies de las 114 identificadas en estos sitios, demostrando con estos datos la importancia del estudio realizado, 66.67 % de especies no registradas en la avifauna de esos sitios.

Entre las familias encontradas y que no representan ningún registro en los sitios estudiados por Olivares tenemos Cracidae (1 sp.), Burhinidae (1 sp.), Trogonidae (1 sp.), Ramphastidae (2 spp.), Falconidae (1 sp.), Psittacidae (2 spp.), Cotingidae (3 spp.) y Cardinalidae (1 sp.).

### Conclusiones

La información recopilada durante este trabajo representa un aporte al conocimiento de las aves

que habitan los bosques andinos, altoandinos y páramos del municipio de Gutiérrez y del departamento de Cundinamarca.

Se determinaron 82 especies en la localidad estudiada. Cuatro especies, *Turdus fuscater*, *Zonotrichia capensis*, *Metallura tyrianthina* y *Anisognathus igniventris* fueron comunes en las cinco zonas muestreadas. El índice de similitud de Jaccard permitió determinar o no la similitud entre las coberturas muestreadas, de acuerdo con el número de especies de aves comunes entre estas, siendo las coberturas de zona intervenidas y páramo las más disímiles (solo compartieron siete especies). Asimismo, se determinó la presencia de especies exclusivas en las coberturas muestreadas, lo cual indica la oferta propia y específica de recursos y hábitat de cada una para diferentes especies presentes en la vereda San Gil.

Recomendamos, de acuerdo con el trabajo de campo, aumentar el esfuerzo de muestreo, puesto que los indicadores estadísticos indican que aún falta cierto porcentaje de especies por incluir. Para futuras investigaciones en la zona, es importante la realización de actividades que involucren a la comunidad permitiéndoles conocer los valores ecológicos de las aves, para lograr una apropiación de sus habitantes en el papel de conservación de las distintas especies.

### Agradecimientos

Agradecemos al Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por la financiación de este proyecto. Damos las gracias a José Tobías Mayorga, Efrén Mayorga y Eurípides Mayorga por su acompañamiento en campo y a los pobladores de la región por su amabilidad y hospitalidad, en especial a la señora Dora y al señor Basilio Quevedo. Agradecemos al profesor José E. Cely por su apoyo

incondicional, por la revisión del manuscrito y a nuestros compañeros, amigos y familiares por todo su apoyo.

### Referencias bibliográficas

- Colwell, R. K. (2013). Estimates, version v. 9.1.0: statistical estimation of species richness and shared species from samples, software and user's guide. Mansfield, Connecticut: University of Connecticut, Mansfield. Recuperado de <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>
- Cuatrecasas, J. (1958). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev. Acad. Cs. Exct. Nat.*, 10(40), 221-268.
- Gómez, M. H. (2005). Avifauna del campus de la Universidad del Quindío. *Boletín SAO*, XV(2). Fundación Ornitológica del Quindío/ Universidad del Quindío. Recuperado de no disponible.
- Gutiérrez, Cundinamarca (s.f.). Geología. Recuperado de [http://gutierrez-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/37393864333838356534643331663737/REVISI\\_N\\_Y\\_AJUSTE\\_4.pdf](http://gutierrez-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/37393864333838356534643331663737/REVISI_N_Y_AJUSTE_4.pdf)
- Hilty, S. L. y Brown W. L. (1986). *A guide to the birds of Colombia*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Kattan, G., Londoño, E., Márquez, C., Montenegro, M. I., Rodríguez, J. V., Samper, C. y Weber, W. H. (2001). *Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Martínez, M. J., Coronel, C. S. y Ugaz, C. A. (s. f.). *Diversidad de aves de la zona de San Juan de Curumuy de la Región Piura*. Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura/Facultad de Ciencias.
- McNish, T. (2007). *Las aves de los llanos de la Orinoquía*. Publisher, M&B Ltda.
- Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad* (vol. 1). Zaragoza: M & T - Manuales & Tesis SEA.
- Remsen, J. V., Jr., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Pérez-Emán, J., Robbins, M. B., Stiles, F. G. Stotz, D. F. y Zimmer, K. J. (2013). Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Recuperado de no disponible.
- Weber, W. H. y Cuadros, T. (eds.) (2004). *Aves del Valle de Aburrá* (2ª ed.). Medellín: Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo territorial.

### Anexo. Listado taxonómico de especies de aves encontradas en la vereda San Gil, municipio de Gutiérrez, Cundinamarca

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>viduata</i>	Iguaza careta
		<i>Anas</i>	<i>flavirostris</i>	Pato paramuno
		<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Pato rufo

Galliformes	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>montagnii</i>	Pava andina
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma</i>	<i>fasciatum</i>	Vaco cabecinegro
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Gallinazo negro
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus</i>	<i>isidori</i>	Águila crestada
		<i>Rupornis</i>	<i>magnirostris</i>	Gavilán caminero
		<i>Geranoaetus</i>	<i>melanoleucus</i>	Águila paramuna
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus</i>	<i>bistriatus</i>	Alcaraván venezolano
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>fasciata</i>	Paloma collareja
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri</i>	<i>coruscans</i>	Colibrí chillón
		<i>Heliangelus</i>	<i>exortis</i>	Ángel gorgiturmalina
		<i>Adelomyia</i>	<i>melanogenys</i>	Colibrí pechipunteado
		<i>Agelaiocercus</i>	<i>kingi</i>	Cometa verdiazul
		<i>Lesbia</i>	<i>victoriae</i>	Cometa colinegro
		<i>Chalcostigma</i>	<i>heteropogon</i>	Picoespina bronceado
		<i>Metallura</i>	<i>tyriantina</i>	Metalura colirrojo
		<i>Eriocnemis</i>	<i>vestita</i>	Calzoncitos reluciente
		<i>Coeligena</i>	<i>torquata</i>	Inca collarejo
		<i>Coeligena</i>	<i>helianthea</i>	Inca buchirrosado
		<i>Lafresnaya</i>	<i>lafresnayi</i>	Colibrí terciopelo
		<i>Chlorostilbon</i>	<i>mellisugus</i>	Esmeralda coliazul
		Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus</i>
Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus</i>	<i>prasinus</i>	Tucancito esmeralda
		<i>Andigena</i>	<i>nigrirostris</i>	Terlaque pechiazul
	Picidae	<i>Picoides</i>	<i>fumigatus</i>	Carpintero pardo
		<i>Colaptes</i>	<i>rivoli</i>	Carpintero carmesí
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Cernícalo
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura</i>	<i>calliptera</i>	Periquito aliamarillo
		<i>Amazona</i>	<i>mercenarius</i>	Lora andina
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus</i>	<i>griseicollis</i>	Tapaculo andino
	Furnariidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>tyrannina</i>	Trepatroncos cordillerano
		<i>Cinclodes</i>	<i>excelsior</i>	Cinclodes cavador
		<i>Margarornis</i>	<i>squamiger</i>	Trepatroncos perlado
		<i>Asthenes</i>	<i>flamulata</i>	Canastero flamulado
	Tyrannidae	<i>Mecocerculus</i>	<i>leucophrys</i>	Tiranuelo gorgiblanco
		<i>Serpophaga</i>	<i>cinerea</i>	Tiranuelo saltaarroyo
		<i>Pseudotriccus</i>	<i>ruficeps</i>	Tiranuelo encapuchado
		<i>Pyrrhomyias</i>	<i>cinnamomeus</i>	Atrapamoscas canelo
		<i>Contopus</i>	<i>fumigatus</i>	Pibi oscuro
		<i>Myiotheretes</i>	<i>striaticollis</i>	Atrapamoscas chiflaperros
<i>Ochthoeca</i>		<i>cinnamomeiventris</i>	Pitajo torrentero	
<i>Ochthoeca</i>	<i>rufipectoralis</i>	Pitajo pechirufo		
<i>Ochthoeca</i>	<i>fumicolor</i>	Pitajo ahumado		

		<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Sirirí común
	Cotingidae	<i>Pipreola</i>	<i>riefferii</i>	Frutero verdinegro
		<i>Pipreola</i>	<i>arcuata</i>	Frutero barrado
		<i>Ampelion</i>	<i>rubrocristatus</i>	Cotinga crestirroja
	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>armillata</i>	Urraca de collarejo
		<i>Cyanocorax</i>	<i>yncas</i>	Carriquí verdiamarillo
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon</i>	<i>cyanoleuca</i>	Golondrina blanquiazul
	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Cucarachero común
		<i>Cinnycerthia</i>	<i>unirufa</i>	Cucarachero rufo
		<i>Troglodytes</i>	<i>solstitialis</i>	Cucarachero paramuno
	Cinclidae	<i>Cinclus</i>	<i>leucocephalus</i>	Mirlo acuático suramericano
	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>fuscater</i>	Mirla común
		<i>Turdus</i>	<i>serranus</i>	Mirla serrana
	Thraupidae	<i>Hemispingus</i>	<i>verticalis</i>	Hemispingus cabecinegro
		<i>Buthraupis</i>	<i>montana</i>	Azulejo real
		<i>Anisognathus</i>	<i>igniventris</i>	Tangara escarlata
		<i>Iridosornis</i>	<i>rufivertex</i>	Musguerito paramuno
		<i>Tangara</i>	<i>nigroviridis</i>	Tangara berilina
		<i>Diglossa</i>	<i>lafresnayii</i>	Picaflor lustroso
		<i>Diglossa</i>	<i>caerulescens</i>	Picaflor azul
		<i>Diglossa</i>	<i>cyanea</i>	Picaflor de antifaz
		<i>Sporophila</i>	<i>luctuosa</i>	Espiguero negriblanco
		<i>Catamenia</i>	<i>homochroa</i>	Semillero de páramo
	Emberizidae	<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	Gorrión copetón
		<i>Arremon</i>	<i>brunneinucha</i>	Gorrión montes collarejo
		<i>Arremon</i>	<i>assimilis</i>	Gorrión montes listado
		<i>Atlapetes</i>	<i>semirufus</i>	Gorrión montes ocráceo
		<i>Atlapetes</i>	<i>pallidinucha</i>	Gorrión montes cabeciblanco
	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>aureoventris</i>	Picogordo pechinegro
	Parulidae	<i>Dendroica</i>	<i>fusca</i>	Reinita gorginaranja
		<i>Myioborus</i>	<i>ornatus</i>	Abanico cariblanco
		<i>Basileuterus</i>	<i>nigrocristatus</i>	Arañero cabecinegro
		<i>Basileuterus</i>	<i>tristriatus</i>	Arañero cabecirrayado
	Icteridae	<i>Cacicus</i>	<i>chrysonotus</i>	Arrendajo montañero
		<i>Sturnella</i>	<i>magna</i>	Chirlobirlo
	Fringillidae	<i>Sporagra</i>	<i>xanthogastra</i>	Jilguero pechinegro