

USO DE HÁBITAT DE LA CAMINERA TOLIMENSE (*LEPTOTILA CONOVERI*) EN UN ÁREA DEGRADADA DE LA CUENCA DEL RÍO COMBEIMA (TOLIMA, COLOMBIA)

Angélica Carvajal-Rueda¹ & Sergio Losada-Prado²

¹Finca La Reserva, San José del Fragua, Caquetá, Colombia.
E-mail: acarvajalrueda@yahoo.es

²Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias, Grupo de Investigación en Zoología, Barrio Santa Elena Calle 42, Ibagué, Colombia.

Abstract. – Habitat use of Tolima Dove (*Leptotila conoveri*) in a degraded area in Combeima rivers canyon (Tolima, Colombia). – The Tolima Dove is a Colombian endemic, considered a threatened species due to its restricted distribution and the loss of its habitat; studies on habitat use do not exist. Our objective was to identify and characterize the habitat use of a population of *L. conoveri* in the river canyon Combeima (Tolima); six monitoring stations were established where extended point counts with variable radiuses/radii and a plant characterization on plots of 1000m² were developed. Foraging, nesting, and perching were associated to plant variables through Canonical Correspondence Analysis (CCA). It was found that the dove feeds on seeds of Trompeto (*Bocconia frutescens*), a shrub typical of disturbed areas and a high frequency in the study area. The species used open areas for the foraging, this behavior showed an inverse relationship with secondary forest. For the nesting, the dove uses coffee trees, shrubs, and isolated weedy bushes near human housings, this behavior showed direct correspondence with the shrub. *L. conoveri* survives in degraded places and rural landscapes with sectors of dense undergrowth and abundant supply of seeds.

Resumen. – La Caminera Tolimense (*Leptotila conoveri*) es una paloma endémica de Colombia con categoría de amenaza debido a su distribución restringida y a la pérdida de hábitat; estudios sobre el uso de hábitat no existen. Nuestro objetivo fue identificar el uso y caracterizar el hábitat de una población de *L. conoveri* en el cañón del río Combeima (Tolima); para lo cual se establecieron seis estaciones de monitoreo, en donde se hicieron conteos por puntos extensivos con radio variable y una caracterización vegetal con levantamiento de parcelas de 1000 m². Las actividades de forrajeo, anidación y percha se relacionaron con variables vegetales mediante un Análisis Canónico de Correspondencia (CCA en inglés). Se encontró que *L. conoveri* se alimenta de semillas de Trompeto (*Bocconia frutescens*), arbusto típico de áreas perturbadas y con una alta frecuencia en la zona de estudio. La especie usa sitios abiertos para el forrajeo, actividad que mostró una relación inversa con el bosque secundario. Para la anidación usa arbustos de café, arbustos enmalezados aislados y matorral cerca de viviendas humanas; esta actividad mostró correspondencia directa con el estrato arbustivo. *L. conoveri* sobrevive en lugares degradados y paisaje rural con parches de sotobosque denso y abundante oferta de semillas. *Aceptado el 15 de septiembre de 2011.*

Key words: Tolima Dove, *Leptotila conoveri*, habitat use, agricultural landscape, Tolima, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El hábitat es un factor determinante en la supervivencia de las poblaciones de aves

(Wiens *et al.* 1987, Block & Brennan 1993, Krausman 1999, Jones 2001), muchas especies usan hábitats altamente modificados, pero aquellas que tengan la capacidad de tole-

rar y sobrevivir en estos paisajes probablemente serán las que perduren en el tiempo (Hutto 1992, Estrada *et al.* 1997, Daily *et al.* 2001, Cerezo *et al.* 2009). Observaciones en colúmbidos indican que usan una amplia variedad de hábitats y algunos pueden llegar a tolerar la presencia humana (Ostrand *et al.* 1996, Estrada *et al.* 1997, Drobney *et al.* 1998, Rivera-Milán & Vázquez 2000, Di Mare 2003), es tal la adaptación de algunas especies a paisajes modificados que se convierten en problema para los humanos (Murton *et al.* 1974, Ostrand *et al.* 1998, Robles *et al.* 2003). El género *Leptotila* generalmente usa bordes densos, vegetación secundaria, marañas, claros y algunas especies habitan áreas modificadas (Hilty & Brown 1986, BirdLife Internacional 2008).

La Caminera Tolimense o bujona, *Leptotila conoveri* (Bond & Meyer de Schauensee 1943), es endémica de Colombia, se distribuye desde 1200 a 2500 m s.n.m. en el flanco oriental de la cordillera Central, en los departamentos de Tolima, Huila y Cauca (Hilty & Brown 1986, Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones 2006). Se ha registrado en bosque húmedo, bordes densos y áreas degradadas cercanas a parches de bosque secundario (Hilty & Brown 1986, Collar *et al.* 1992, López-Lanús *et al.* 2000, Negret 2001, Losada-Prado *et al.* 2005, Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones 2006). La Caminera Tolimense ha sido catalogada a nivel global como en peligro de extinción dada su distribución restringida y la pérdida de cobertura natural, (López-Lanús *et al.* 2002), pero observaciones recientes indican que se adapta a hábitats intervenidos (Negret 2001, Losada-Prado *et al.* 2005, Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones 2006, Carvajal-Rueda 2007). La información sobre la especie es escasa y no existen estudios que describan su hábitat ni se le han hecho seguimientos en áreas degradadas. Por lo anterior, se realizó la caracterización del hábitat y el uso del mismo por parte de una población de Caminera Tolimense presente

en un área intervenida del municipio de Ibagué (Tolima, Colombia).

MÉTODOS

Área de estudio. El muestreo se realizó en la vereda La Cascada, microcuenca de la quebrada Cay, cuenca media del río Combeima del municipio de Ibagué (04°35'N, 75°19'W), se monitorearon 98 ha entre 1700 y 2200 m s.n.m.. La zona tiene una topografía ondulada con pendientes pronunciadas; se presentan zonas abiertas para la ganadería, cultivos de Café y Plátano y en algunos sectores hay sucesión vegetal temprana; bosque secundario avanzado solo se presenta en la parte alta de la microcuenca.

Puntos de conteo. Se ubicaron seis puntos de observación (P1, P2, P3, P4, P5 y P6) en diferentes tipos de hábitats (Tabla 1), de febrero a diciembre de 2004 se efectuaron cuatro conteos mensuales entre las 06:00 y las 10:00 h según el método de puntos extensivos con radio variable (Ralph *et al.* 1996, Rivera-Milán 1999); se registraron todos los individuos detectados visual y auditivamente durante 10-min en cada punto. De los individuos avistados se clasificó el tipo de actividad de uso de hábitat según las siguientes categorías: (a) forrajeo, (b) anidación y (c) percha.

Parcelas de vegetación. En marzo de 2005 cada punto de observación fue caracterizado vegetalmente con una parcela de 1000 m² (20 x 50 m) según Gentry (1993), se muestrearon los individuos con diámetro a la altura del pecho (dap) mayor a 5 cm y altura mayor a 1,30 m y se colectaron los datos sugeridos por Vargas y Melo (2002). Las especies no determinadas en campo fueron colectadas y llevadas al Herbario Toli de la Universidad del Tolima.

*Aspectos comportamentales de *L. conoveri*.* Se efectuaron salidas exploratorias, búsquedas inten-

TABLA 1. Puntos de monitoreo de *L. conoveri* en la vereda La Cascada, microcuenca de Cay, años 2004 y 2005. ¹Zonas de vida según el sistema de Holdridge, aplicado a Tolima por Pomar & Vargas (1985): BH-pM = Bosque Húmedo Premontano; BH-Mb = Bosque Húmedo Montano Bajo.

Punto	Hábitat	Coordenada	Pendiente	Altura (m s.n.m.)	Zona de vida ¹
P1	Potrero con arbustos dispersos, pocos árboles y plantas de Café y Caña abandonadas que hacen parte de un matorral	04°29'28.1"N, 5°14'34.0"W	~ 10°	1727	BH-pM
P2	Cultivo de Café con sombra asociado a Yuca y Plátano	04°29'29.39"N, 5°14'31.4"W	~ 46°	1824	BH-pM
P3	Nacimiento de agua en parche aislado de vegetación secundaria y matorral subyacente de aproximadamente 2000 m ²	04°29'29.34"N, 5°14'26.5"W	~ 45°	1850	BH-pM
P4	Sucesión vegetal con arbustos y árboles de 7 m de altura seleccionados por los pobladores	04°29'29.47"N, 5°14'16.3"W	~ 12°	1853	BH-pM
P5	Borde de bosque secundario sobre la quebrada Cay y el camino principal veredal	04°29'58.81"N, 5°14'09.2"W	~ 45°	1943	BH-pM
P6	Bosque secundario de 50 años	04°30'06.0"N, 5°14'02.4"W	~ 50°	2115	BH-Mb

sivas y observaciones directas con ayuda de binoculares Opti glass® de 8 x 40 aumentos entre las 10:00–12:00 y las 14:00–16:00 h, en lugares diferentes a los puntos de conteo con el objetivo de describir comportamientos de la especie relacionados al uso de hábitat.

Análisis de datos. Se calculó la frecuencia de detección de *L. conoveri* mediante la estandarización de los datos de los conteos (número de individuos/10 min); y a través de un análisis de varianza de una vía se evaluó la existencia de diferencias significativas entre puntos de conteo y entre meses de estudio (test LSD de Fisher). El número de ocurrencias de las actividades de uso (a, b y c), se organizaron en tablas de contingencia y se aplicó la prueba de Chi cuadrado de Pearson para buscar una asociación entre la actividad realizada, las frecuencias y los puntos de monitoreo. Los procedimientos anteriores se ejecutaron en el programa InfoStat versión 2008.

Con los datos de la caracterización vegetal, de acuerdo con Melo-Cruz y Vargas-Ríos (2002) se estimaron los siguientes índices ecológicos: Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVI), Diversidad de Shannon-Weinner (H y E = Uniformidad), Margalef (DMg), Menhinick (DMn), Berger Parker (d), y se calculó el porcentaje de cobertura por estratos basados en las categorías que sugieren Villareal *et al.* (2006) y modificadas para este estudio: a) Pastos (P), especies de gramíneas con altura mayor a 1 m; b) Matorral (M), individuos de varias especies que tienen dap menor a 5 cm, son enmarañados y de difícil acceso para los humanos; c) Caña de azúcar (C), plantas de esta especie cuantificadas en metros cuadrados; d) Estrato arbustivo (A), individuos que se encuentran entre 1,3 y 5 m de altura; e) Estrato subarboreo (SA), individuos de 5 a 12 m de altura; f) Estrato arbóreo inferior (AI), individuos de 12 a 25 m de altura y g) Estrato arbóreo

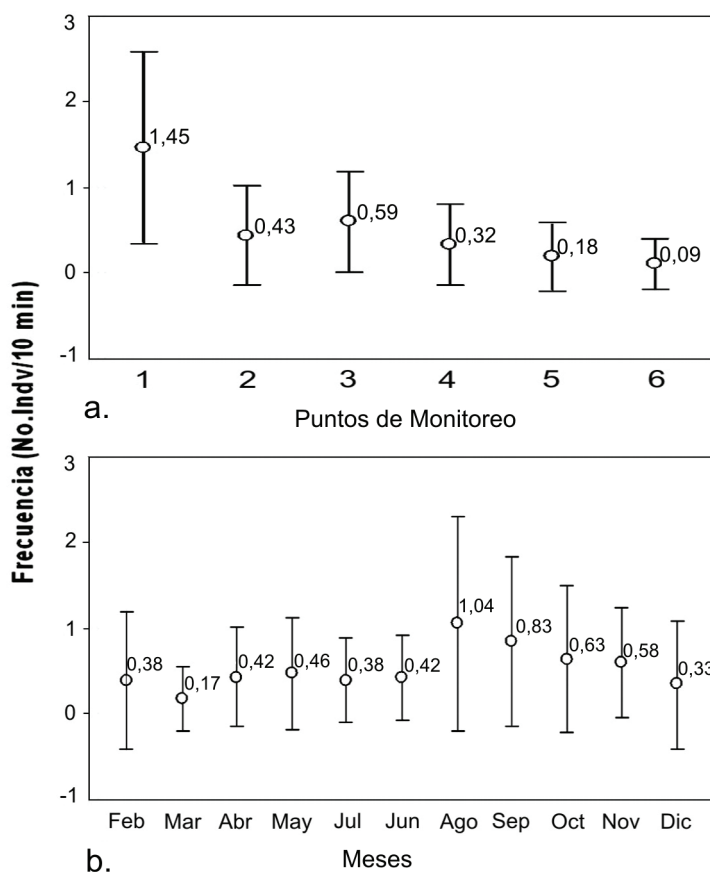


FIG. 1. Media y desviación estándar de la frecuencia de *L. conoveri*. a. En los puntos de monitoreo. b. Durante los meses de muestreo, año 2004.

superior (AS), individuos con más de 25 m de altura.

Las actividades comportamentales de anidación, forrajeo y percha de *L. conoveri* en cada uno de los puntos de conteo se relacionaron con las variables vegetales mediante un Análisis Canónico de Correspondencia (CCA, en inglés) en el programa estadístico PC-ORD versión 4.34. Las variables tenidas en cuenta en el CCA fueron: número de especies vegetales, total de individuos muestreados en cada parcela, los índices ecológicos H, E, DMg, DMn y d, las categorías de cobertura P, M, C, A, SA, AI, y AS, los porcentajes de las varia-

bles comportamentales y la frecuencia de la Caminera.

RESULTADOS

Conteos. En los 11 meses de muestreo registramos a *L. conoveri* 135 veces para una tasa de detección de 3,07 detecciones/visita. Todos los puntos de observación fueron usados por la Caminera Tolimense y se encontraron diferencias significativas entre puntos ($F = 19,37$, $p < 0,05$, $gl = 198$); el potrero con arbustos dispersos (P1) fue el más frecuentado, contrario a habitats con mayor cobertura como el

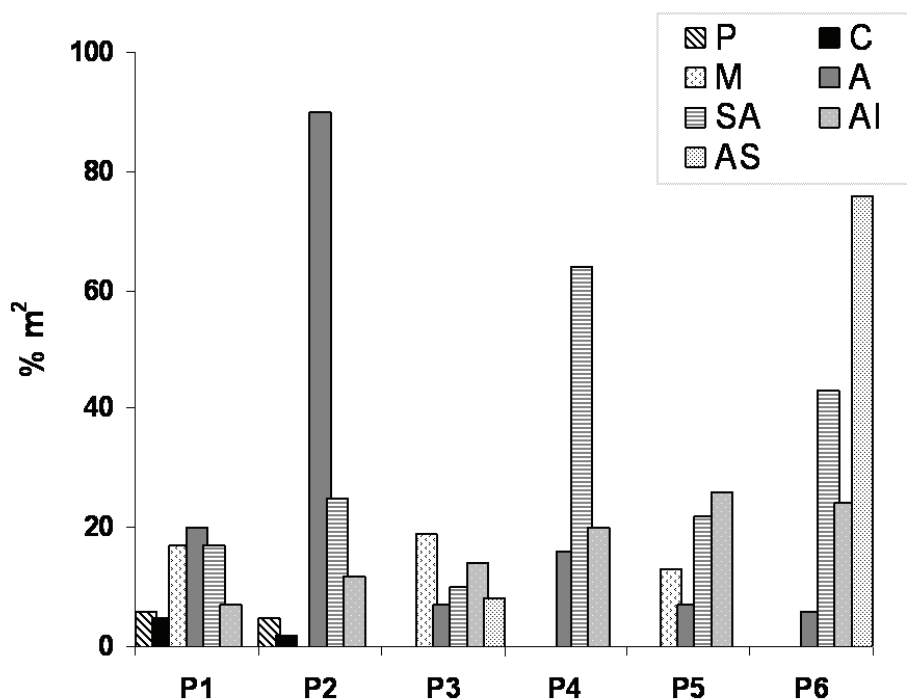


FIG. 2. Porcentaje de m² por categoría de cobertura en cada una de las parcelas usadas por *L. conoveri* en la vereda La Cascada, marzo de 2005.

bosque secundario (P2) (Fig. 1a). En el segundo semestre del año se registró una mayor frecuencia (Fig. 1b), el mes de agosto presentó el valor más alto difiriendo significativamente del resto de los meses ($F = 3,34$; $p < 0,05$, $gl = 198$). Por otra parte, no hubo efecto de la interacción meses puntos de conteo ($F = 1,34$; $p > 0,05$, $gl = 198$) sobre la frecuencia de detección.

Caracterización del hábitat. Se registraron 26 familias de plantas, 43 especies en su mayoría nativas y de amplia distribución. Los hábitats con mayor cobertura vegetal en alguno de sus estratos fueron: el monocultivo de Café (P2, A = 90%), el bosque secundario (P6, As = 76%) y la sucesión vegetal con árboles de 7 m (P4, SA = 64%). En los hábitats de borde (P5), parche aislado de vegetación secundaria (P3) y potrero con arbustos dispersos (P1) la

cobertura no pasó del 26%. P1 fue el único sitio que presentó todas las categorías de cobertura (Fig. 2).

Se encontró que la especie con mayor importancia ecológica fue el Café, presente en P2 (monocultivo) y P1 (arbustos de Café abandonados), los valores de abundancia y dominancia de esta especie son altos, sin embargo, el Trompeto (*Bocconia frutescens*) y el Coralito (*Adenaria floribunda*) mostraron una mayor frecuencia en el área de estudio (Fig. 3).

La parcela con la mayor riqueza y representatividad de sus especies fue P5 que es un hábitat de borde, sin embargo, P1 que es un potrero con arbustos dispersos, mostró el valor más alto de dominancia (d) lo que indica que la especie más abundante en esta parcela (Trompeto), mostró una mayor importancia proporcional que la especie más abundante de las otras parcelas (Tabla 2).

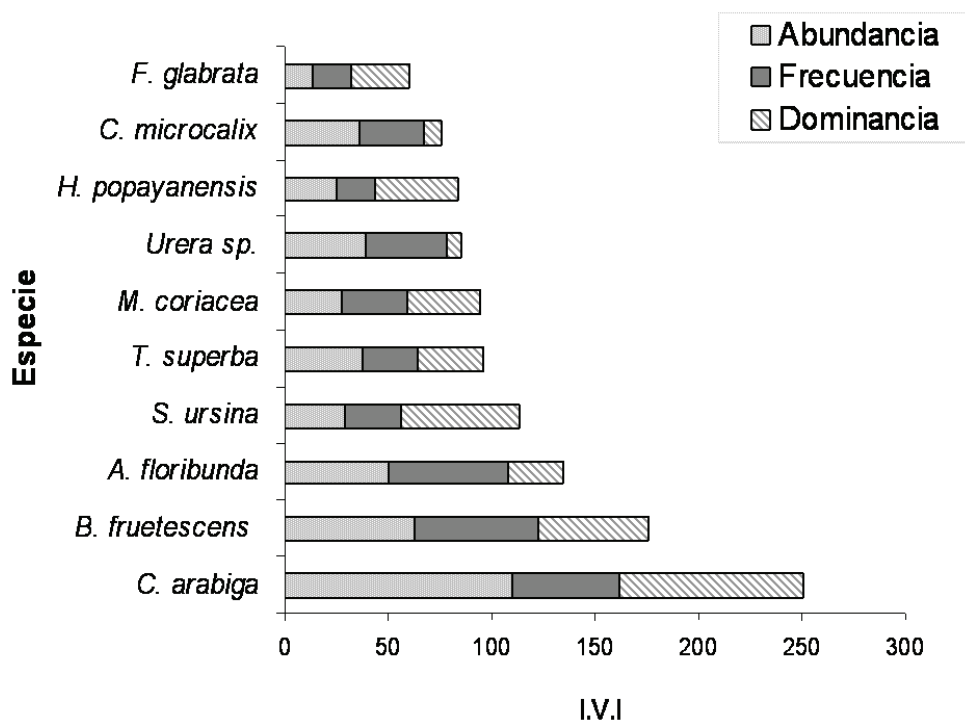


FIG. 3. Resumen de las especies vegetales con mayor IVI del hábitat de *L. conoveri* en la microcuencua de Cay.

Uso de hábitat. Se obtuvieron 87 registros visuales. El forrajeo fue la actividad más registrada durante los conteos (Fig. 4), solo en una ocasión en P2 (cultivo de Café) observamos a un individuo transportando material para construir el nido. La actividad de percha sólo se presentó en P1 y P4. Todas las detecciones en P6 fueron auditivas por lo que no se identificó ninguna actividad de uso específica. Se encontró que *L. conoveri* prefiere la zona estudiada para el forrajeo (χ^2 Pearson = 140,14; $P < 0,0001$; $gl = 2$) y no fue evidente una asociación entre actividades y puntos de monitoreo (χ^2 Pearson = 25,70; $P < 0,0012$; $gl = 8$).

*Relación entre la frecuencia de *L. conoveri* y las variables vegetales.* El Análisis de Correspondencia

Canónica mostró que el cultivo de Café (P2) se corresponde directamente con la variable anidación, con el número de individuos vegetales muestreados (N) y con el porcentaje de cobertura arbustiva (A); mientras que la variable forrajeo no mostró relación directa con algún punto pero sí evidenció relación inversa con el bosque secundario (P6) (Fig. 5). La variable percha se relacionó con la sucesión vegetal (P4) solo en el tercer eje canónico, mientras que en los ejes 1 y 2 no evidenció significancia. El bosque secundario (P6) correspondió con el porcentaje de cobertura SA, AI y AS. El potrero con arbustos dispersos (P1), el parche aislado de vegetación secundaria (P3) y el borde de bosque (P5) se correspondieron uno al otro a través de algunas variables cercanas (Fig. 5).

TABLA 2. Índices ecológicos de los hábitats usados por la Caminera Tolimense en la microcuenca de Cay, año 2005. H' = Diversidad de Shannon-Wiener y E = Uniformidad de Shannon; DMg = Riqueza de Margalef; DMn = Riqueza de Menhinick; d = dominancia de Berger Parker. Los datos en negrita indican el valor más alto en cada uno de los índices.

Punto	S	N	H'	E	DMg	DMn	d
P1	13	43	2,17	0,85	3,19	1,98	0,76
P2	11	321	0,36	0,15	1,73	0,61	0,29
P3	11	36	2,05	0,86	2,79	1,83	0,62
P4	12	83	2,06	0,83	2,48	1,31	0,30
P5	16	47	2,57	0,93	3,90	2,33	0,36
P6	16	64	2,46	0,89	3,61	2,00	0,32

Los tres primeros ejes canónicos explicaron el 86,4% de toda la variabilidad presente en las variables. El primer eje canónico presentó una variabilidad del 51,3% y el segundo eje una variabilidad del 24,2%, mientras que el tercer eje registró una variabilidad del 10,9%.

Descripción de aspectos comportamentales. La especie generalmente camina cabeceando en busca de semillas y pequeñas piedras y de vez en cuando tomando agua de los charcos. Frecuentemente detiene el forrajeo y queda inmóvil y alerta por unos segundos, si es interrumpida vuela hacia la vegetación densa o se posa en un arbusto cercano hasta que la situación se normalice, moviendo la cabeza, sacudiendo la cola y caminando sobre las ramas.

Forrajeo y percha. La Caminera Tolimense se alimenta de semillas *B. frutescens* que encuentra en el suelo o se alimenta directamente del racimo posada sobre el arbusto. El potrero con arbustos dispersos (P1) constituyó un sitio permanente de forrajeo dada la alta frecuencia de *B. frutescens*. La Caminera también usó las perchas del Trompeto para acicalamiento y reposo. La mayoría de las veces la búsqueda de alimento lo realizó en solitario (n = 32) y otras en pareja (n = 17) y de agosto a diciembre se observaron grupos de tres individuos caminando uno tras otro guardando distancia en busca de semillas en lugares pla-

nos (n = 7). En las salidas exploratorias se observó a la especie buscando alimento en potreros arborizados, caminos, caminos secundarios, cerca de la quebrada y pequeñas fuentes de agua. También se le observó caminando entre los cafetales y en el bosque ribereño.

Anidación. La temporada de reproducción de *L. conoveri* fue entre mayo y agosto, ambos adultos participan en la construcción del nido. Este es elaborado con palitos sobrepuestos en arbustos o a baja altura del suelo con una dimensión aproximada de 25 cm². Durante el estudio se encontraron cuatro nidos, uno de ellos en P2 y el resto fuera de los puntos de monitoreo (Tabla 3).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio fue evidente la preferencia de *L. conoveri* hacia hábitats degradados; fue así como para el forrajeo usó lugares como potreros, caminos, caminos secundarios y lugares aledaños a quebradas y fuentes de agua, lo que explica las observaciones de otros autores en este tipo de hábitats (Collar *et al.* 1992, López-Lanús *et al.* 2000, 2002; Losada *et al.* 2005, Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones 2006); en ninguna ocasión detectamos a la especie forrajeando en el bosque secundario, el CCA mostró una correspondencia inversa

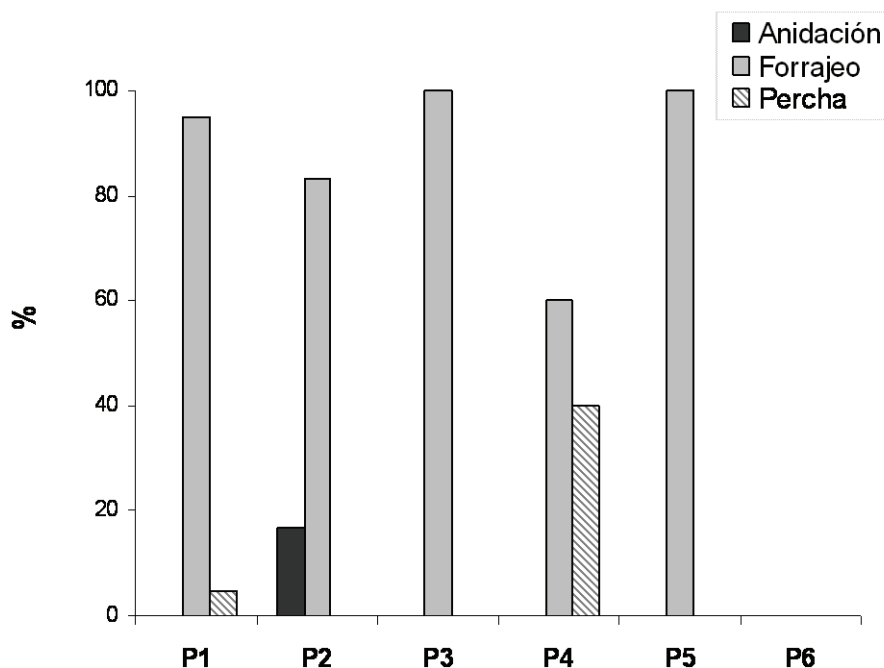


FIG. 4. Porcentaje de uso de hábitat de la Caminera Tolimense en las seis estaciones de monitoreo, año 2004.

entre forrajeo y el bosque, lo que indica que *L. conoveri* se comporta similar a otros colúmbidos que prefieren áreas modificadas y abiertas para forrajear (Murton *et al.* 1974, Aguilera-Hoyos 1987, Ostrand *et al.* 1996), debido a que sitios cubiertos por dosel y hierbas altas dificultan la detección y la colección de alimento, aumentando el esfuerzo de forrajeo y el riesgo de predación (Ostrand *et al.* 1996).

El P1 (potrero con arbustos dispersos) fue el sitio más visitado por la Caminera y en donde se registró la mayor frecuencia de *B. frutescens*; este arbusto es típico de áreas perturbadas y constituye el alimento de varias especies de aves (Gentry 1993), en este caso representa para *L. conoveri* una oferta alimenticia de fácil acceso durante todo el año.

En cuanto a la anidación, *L. conoveri* construye el nido a baja altura del suelo o en el

suelo, con estructura similar a como lo describe Skutch (1964) para *L. verreauxi*. La Caminera Tolimense anida en arbustos y vegetación enmarañada de sucesión temprana, también en arbustos de Café lo que explica el registro hecho por Collar *et al.* (1992) en cafetales. En nuestro análisis la anidación mostró correspondencia con el cultivo de Café (P2), con el número de individuos vegetales (N) y el estrato arbustivo (A), lo que sugiere que la presencia y densidad de arbustos es un factor determinante para la anidación de esta especie aunque lo haga en áreas perturbadas. De ésta manera podemos concluir que *L. conoveri* anida en campos abiertos siempre y cuando exista vegetación arbustiva, matorrales aislados o matorrales cercanos a cultivos no necesariamente de difícil acceso para los humanos. Además, la anidación en cafetales y en lugares con alta presencia

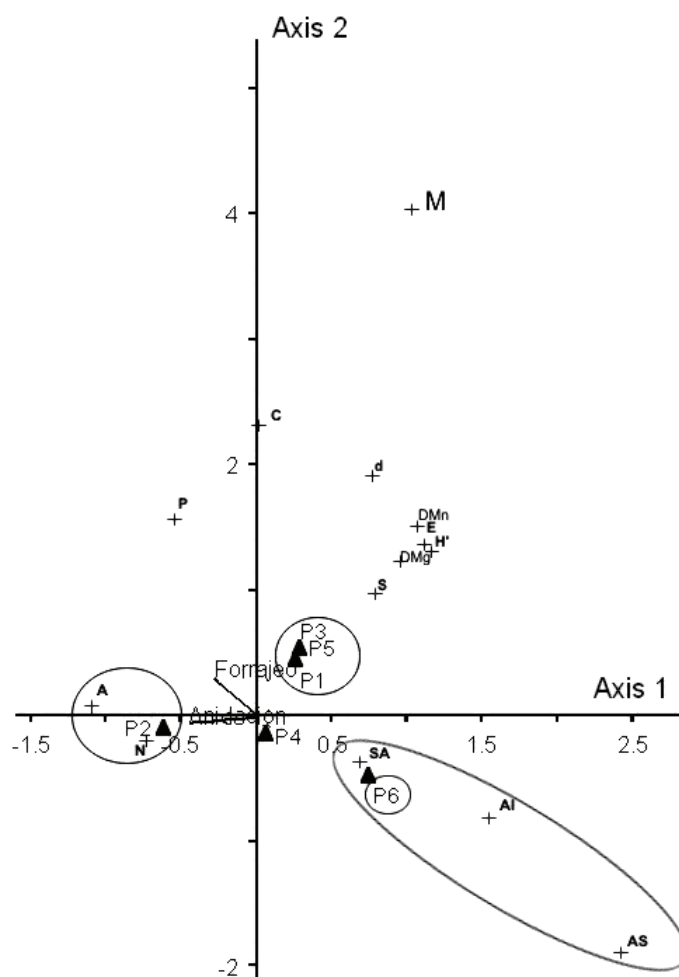


FIG. 5. Análisis de Correspondencia Canónica entre variables vegetales y variables comportamentales de *Leptotila conoveri* en la vereda La Cascada, 2004. Triángulos = puntos de monitoreo y Cruces = Índices de diversidad; Variables: S = Número de especies vegetales, N = total de individuos muestreados en cada parcela, H' = diversidad de Shannon-Wiener, E = uniformidad de Shannon, DMg = riqueza de Margalef, DMn = riqueza de Menhinick, d = dominancia de Berger Parker, P = pastos mayores a un metro de altura, C = Caña de Azúcar, M = matorral, A = estrato arbustivo, SA = estrato subarbóreo, AI = estrato arbóreo inferior, AS = estrato arbóreo superior y las variables comportamentales de forrajeo, percha y anidación.

humana, como el nido registrado en el mes de julio cerca de un establo para caballos, indican que *L. conoveri* puede tolerar la presencia humana en época de anidamiento, comportamiento ya registrado en colúmbidos silvestres (Drobney *et al.* 1998, Di Mare 2003).

Nuestras observaciones confirman que *L. conoveri* usa los elementos del paisaje rural, se alimenta con semillas de especies típicas de zonas perturbadas y anida en plantas de Café (especies vegetales que obtuvieron los valores más altos en el análisis de importancia ecoló-

TABLA 3. Nidos de *L. conoveri* encontrados en la vereda La Cascada durante el año 2004. Alt = Altura del nido con respecto al suelo, Pend = Pendiente del terreno.

Fecha	Alt	Pend	Vegetación asociada y observaciones
5 mayo	2,00 m	~ 50°	En Salvia Amarga (<i>Astroentatorium inilae-folium</i>), borde de matorral cercano a un cultivo de Café, dos huevos. Se presentó actividad de deshi-erbe en el cultivo, el nido no fue exitoso
19 mayo	1,57 m	~ 32°	En cultivo de Café, dos volantones, abandonaron el nido la semana siguiente
30 julio	0,30 m	~ 23°	En Sangregallina (<i>Vismia guianensis</i>) y Salvia Amarga. Sitio descubierto y con alto tránsito de personas (a 50 m de una casa y a 10 m de una caseta para caballos); dos huevos empollados por un adulto. Las crías abandonaron el nido (11 agosto)
13 agosto	1,50 m	~ 47°	En P2, sobre un arbusto de Café, dos huevos, polluelos (26 agosto), volantones (1 septiembre) abandonaron el nido (10 septiembre)

gica), matorrales y sitios cercanos a viviendas, lo que se convierte en una prueba de su capacidad de adaptación a este tipo de paisajes y a la presencia humana. Según López-Lanús (2002) uno de los factores de vulnerabilidad de la especie es la pérdida de hábitat, lo que de acuerdo con nuestros resultados no sería un factor determinante en la disminución de la especie. Sin embargo, es necesario monitorear a la población porque las tasas de sobrevivencia en este tipo de matrices agrícolas podrían ser menores que las tasas de natalidad; es por ello que sugerimos una evaluación continuada para medir la tasa de crecimiento intrínseco de la población en esta zona del departamento. Adicionalmente, otras poblaciones de *L. conoveri* podrían tener preferencias algo diferentes como las apreciadas por ACR (observ. pers.) en Gaitania (Tolima) con frecuencias de ocurrencias mayores en bosque secundarios y bordes de bosque. Coincidimos con Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones (2006) en que la especie ha colonizado áreas a menores alturas y que su hábitat potencial es mayor que lo estimado por López-Lanús (2002).

Por otra parte es posible que otros factores como la cacería influyan en el tamaño poblacional; los pobladores de la zona de

estudio cazan a la torcaza con fines alimenticios o de domesticación lo que coincide con observaciones hechas en el municipio de Gaitania (Tolima) (ACR observ. pers.) y en el departamento del Cauca (Casas-Cruz & Ayerbe-Quiñones 2006). *Leptotila conoveri* podría llegar a aprovechar cultivos en donde ella se distribuye, porque consume granos de arroz, arveja y maíz que son usados por campesinos para cazarlas (ACR observ. pers.).

La facilidad de detección de nidos por parte de los campesinos hace que estos sean saqueados, además, la época de reproducción coincide con la temporada de recolección de Café y los nidos construidos en estos arbustos son vulnerables a la manipulación humana y a las labores de limpieza del cultivo, por lo que el ciclo reproductivo puede ser afectado. Otro factor que puede llegar a influir y que se ha registrado en palomas, es la depredación de huevos y pichones por animales silvestres (Murton *et al.* 1974, Aguilera-Hoyos 1987). La depredación por animales domésticos no debe ser subestimada pues en el paisaje rural hay presencia de perros y gatos que pueden llegar a influir en el tamaño poblacional como sucedió con *Zenaida graysoni* (Jehl & Parkes 1983). Aunque no se han hecho mediciones de densidad poblacional para *L. conoveri*, los

factores atribuidos a la cacería y domesticación (observados en nuestro estudio) podrían hacer que la especie esté disminuyendo y no que sus poblaciones siempre hayan sido bajas a través de los tiempos como lo sugerido por López-Lanús (2002).

Con nuestros resultados estamos indicando el gran valor que tiene el paisaje rural en el establecimiento de *L. conoveri* en la zona del río Combeima, la especie debe seguir siendo considerada en categoría de amenaza por factores como cacería y domesticación, hasta que nuevos estudios sobre densidad poblacional y determinación de la tasa intrínseca de crecimiento poblacional demuestren que la especie se encuentra en valores adecuados que reduzcan su amenaza.

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad de la vereda La Cascada, a Edgar Salgado, Norma Ramírez y familia, a los funcionarios del Herbario Toli de la Universidad del Tolima por la ayuda en la determinación de las muestras vegetales, al Profesor Angelo Nieto Vivas por sus aportes en el análisis de la información vegetal, a la Fundación ProAves por cofinanciar el trabajo de grado de ACR y a la organización Idea Wild por la donación de equipo de campo.

REFERENCIAS

- Aguilera, E., & C. Hoyos. 1987. Dietas de adultos y polluelos de *Zenaida auriculata* y disponibilidad de semillas cultivadas en el Valle del Cauca, Colombia. P. 182 en Álvarez, H., G. Kattan, & C. Murcia (eds). III Congreso de Ornitología Neotropical. International Centre for Birds of Prey, U.S. Fish Wildlife Service, Sociedad Vallecana de Ornitología, Cali, Colombia.
- Aguilera, E., & C. Hoyos. 1987. Características Reproductivas de la Torcaza Nugüiblanca (*Zenaida auriculata*) en el Norte del Valle del Cauca, Roldanillo, Colombia. P. 183 en Álvarez, H., G. Kattan, & C. Murcia (eds). III Congreso de Ornitología Neotropical. Centre for Birds of Prey, U.S. Fish Wildlife Service, Sociedad Vallecana de Ornitología, Cali, Colombia.
- BirdLife International 2008. *Leptotila conoveri*. En IUCN Red list of threatened species. Version 2009.1. Descargado el 16 de septiembre de 2009 de <http://www.iucnredlist.org>.
- Block, W. M., & L. A. Brennan. 1993. The habitat concept in ornithology: theory and applications. Pp. 35–91 en Power, D. M. (ed.). Current ornithology. Volume 11. Plenum Press, New York, New York, USA.
- Bond, J., & R. Meyer de Schauensee. 1943. A new species of dove of the genus *Leptotila* from Colombia. Not. Nat. (Phila.) 122.
- Carvajal-Rueda, A. 2007. Caracterización y uso de hábitat de la Caminera Tolimense (*Leptotila conoveri*) en la microcuenca de la quebrada Cay (río Combeima). Tesis Grad., Univ. del Tolima, Ibagué, Colombia.
- Casas-Cruz, C., & F. Ayerbe-Quiñones. Primer registro para el departamento del Cauca de *Leptotila conoveri* (Columbidae), una especie endémica y en peligro. Ornitol. Colombiana 4: 72–75.
- Cerezo, A., Ch. S. Robbins, & B. Dowell 2009. Uso de hábitats modificados por aves dependientes de bosque tropical en la región caribeña de Guatemala. Rev. Biol. Trop. 57: 401–419.
- Collar, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño, L. G. Naranjo, T. A. Parker III, & D. C. Wege. 1992. Threatened birds of the Americas: The IUCN/ICBP Red Data Book. International Council for Bird Preservation, Cambridge, UK.
- Daily, G. C., P. R. Ehrlich, & G. A. Sánchez-Azoifeifa. 2001. Countryside biogeography: use of human-dominated habitats by the avifauna of southern Costa Rica. Ecol. Appl. 11: 1–13.
- Di Mare, M. I. 2003. Densidad poblacional y uso sostenible de la paloma Ala Blanca (*Zenaida asiatica*) en áreas costeras de Pagaces a Abagares en el Área de Conservación Tempisque. Informe técnico. Escuela de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Drobney, R. D., J. H. Schulz, S. L. Sheriff, & W. J. Fuemmeler. 1998. Mourning Dove nesting habitat and nest success in Central Missouri. J. Field Ornithol. 69: 299–305.
- Estrada, A., R. Coates-Estrada, & D. A. Meritt, Jr.

1997. Anthropogenic landscape changes and avian diversity at Los Tuxtlas, Mexico. *Biodivers. Conserv.* 6: 19–43.
- Gentry, A. H. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America. Conservation International, Washington, D.C., USA.
- Hilty, S. L., & W. L. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey, USA.
- Hutto, R. L. 1992. Habitat distributions of migratory landbird species in western Mexico. Pp. 221–239 *en* Hagan III, J. M., & D. W. Johnston (eds). *Ecology and conservation of Neotropical migrant landbirds*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., USA.
- Jehl, J. R. Jr., & K. C. Parkes. 1983. “Replacements” of landbird species on Socorro island, Mexico. *Auk* 100: 551–559.
- Jones, J. 2001. Habitat selection studies in avian ecology: a critical review. *Auk* 118: 557–562.
- Krausman, P. R. 1999. Some basic principles of habitat use. Pp. 85–90 *en* Launchbaugh, K. L., K. D. Sanders, & J. C. Mosley (eds). *Grazing Behavior of Livestock and Wildlife Symposium*. Idaho Forest, Wildlife & Range Experiment Station Bull. 70. Univ. of Idaho, Moscow, Idaho, USA.
- López-Lanús, B., P. G. W. Salaman, T. P. Cowley, S. Arango, & L.M. Renjifo. 2000. The threatened birds of the río Toche, cordillera Central, Colombia. *Cotinga* 14: 17–23.
- López-Lanús, B. 2002. *Leptotila conoveri*. Pp 181–183 *en* L. M., Renjifo, A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. Kattan, & B. López-Lanús (eds). 2002. *Libro rojo de aves de Colombia*. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Losada-Prado, S., A. M. González-Prieto, A. M. Carvajal-Lozano, & J. G. Molina-Martínez. 2005. Especies endémicas y amenazadas registradas en la cuenca del río Coello (Tolima) durante estudios rápidos en 2003. *Ornitología Colombiana* 3: 72–76.
- Melo-Cruz, O. A., & R. Vargas-Ríos. 2003. Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos. Univ. del Tolima, Ibagué, Colombia.
- Murton, R. K., M. Nores, E. Gomez, & J. Reartes. 1974. The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. *Condor* 76: 80–88.
- Negret, A. J. 2001. *Aves en Colombia amenazadas de extinción*. Editorial Univ. del Cauca, Popayán, Colombia.
- Ostrand, W. D., J. A. Bissonette, & M. R. Conover. 1996. Selection of foraging habitat by Mourning Doves: a structural approach. *J. Field Ornithol.* 67: 691–697.
- Ostrand W. D., P. M. Meyers, J. A. Bissonette, & M. R. Conover. 1998. Changes in land use as a possible factor in Mourning Dove population decline in Central UTA. *J. Field Ornithol.* 69: 192–200.
- Pomar, J. E., & G. C. Vargas. 1985. Estudio preliminar para determinar las diferentes zonas de vida en el departamento del Tolima según el sistema de Holdrige. Tesis Grad., Univ. del Tolima, Ibagué, Colombia.
- Ralph, C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, T. E. Martin, D. F. Desante, & B. Milla. 1996. *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. General Technical Report. Pacific Southwest Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Albany, California, USA.
- Rivera-Milán, F. 1999. Monitoreo de las poblaciones de colúmbidos. Gobierno de Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Proyecto W. Bol. Cacería 15: 12–13.
- Rivera-Milán, F., & M. Vázquez. 2000. Demography of Zenaida Doves in Puerto Rico. *Condor* 102: 385–391.
- Robles, J., S. E. Jacobsen, C. Rasmussen, V. Otazu, & J. Mandujano. 2003. Plagas de aves en Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) y medidas de control en el Perú central. *Rev. Peru. Entomol.* 43: 147–151.
- Skutch, A. F. 1964. Life histories of Central American Pigeons. *Wilson Bull.* 76: 211–247.
- Villareal, H., M. Alvarez, S. Cordoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, & A. M. Umaña 2006. *Plantas*. Pp. 69–90 *en* Villa G., C. M. (ed.) *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de Biodiversidad*. 2ª ed. Instituto de Investigación de Recursos

- Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
- Wiens, A. J., J. T. Rotenberry, & B. Van Horne. 1987. Habitat occupancy patterns of North American shrubsteppe birds: effects in spatial scale. *Oikos* 48: 132–147.

