

**AVES DE LA SABANA DE PINO DE LAS TIERRAS BAJAS DEL NORDESTE
DE NICARAGUA**

Elaborado por: THOMAS R. HOWELL

Hecho en Estados Unidos de América
Reimpreso de El Condor
Vol. 74, No3, Otoño, 1972
PG. 316-340

Traducción: Roberta Ortiz zolotoff@ibw.com.ni

1 Dic 2005

AVES DE LA SABANA DE PINO DE LAS TIERRAS BAJAS DEL NORDESTE DE NICARAGUA

THOMAS B. HOWELL

Departamento de Zoología
Universidad de California
Los Angeles, California 90024

A pesar que Centro América ha sido investigada por biólogos y trabajada por coleccionistas profesionales por más de un siglo, la región incluye una gran área de hábitats distintivos que permanecen casi desconocidos desde el punto de vista zoológico aún en años recientes. La sabana de Pinos incluye una única especie de pino, *Pinus caribaea*; la región es similar a las zonas de pinares de Honduras Británica, pero se trata enteramente de bajo relieve, generalmente menos de 100 metros sobre el nivel del mar. La Mosquitia se encuentra efectivamente aislada de los pinares de Honduras Británica y de las tierras altas de bosques de pino de Honduras y del Norte-central de Nicaragua por una amplia expansión de bosques húmedos tropicales latifoliados. La extensión aproximada de la sabana se demuestra en la Figura 1; la extensión al sur de este hábitat se encuentra entre la Laguna de Perlas y Bluefields, Nicaragua marca el límite de ocurrencia natural sur de los pinares en el Hemisferio Occidental.

La escasez de información biológica publicada sobre la Mosquitia hasta hace unos años es notable. Las pocas visitas hechas por ornitólogos a la región Nicaragüense hasta 1963 han sido documentadas por Howell (1965). Estudios hechos por Parsons (1955), Radley (1960), Johannessen (1963), Taylor (1963) y Munro (1966) proporcionan información valiosa sobre la geografía y ecología de la región; los estudios zoológicos más recientes relacionados con las sabanas de pino corresponden a los de Monroe (1968) en Honduras, Howell (1965), Campbell y Howell (1965), Monroe y Howell (1966) y Buchanan y Howell (1965).

De 1963 a 1967 mis asociados y yo realizamos cinco visitas a la región de las sabanas de Nicaragua de la siguiente manera: del 16 de Enero al 1 de Febrero 1963; del 11-27 de Agosto 1965; del 10-26 de Marzo 1966; del 18 de Noviembre al 1 de Diciembre 1966 y del 15-30 de Abril 1967. El personal estuvo conformado por O. M. Buchanan, L. F. Kiff, M. B. Lloyd, F. G. Stiles y J. E. Zoeger. Estas visitas incluyeron períodos tanto en la estación seca como en la lluviosa, períodos en los que estuvieron presentes algunos migratorios de primavera y otoño, así como residentes invernales y períodos cuando se encontraron aves en reproducción que no estaban presentes a lo largo del año. En otro trabajo (Howell 1971) he presentado una descripción detallada de las condiciones ecológicas en la sabana de pinos y del bosque

latifoliado adyacente y he discutido sobre la diversidad de especies, densidad de población, la competencia intra e interespecífica, y sobre el uso de nichos de las aves en este hábitat contrastante. Este trabajo se relaciona en primer lugar con la taxonomía, distribución y la biología de reproducción de estas especies que utilizan características distintivas de la sabana de pinos en una forma ecológica importante, pillando, alimentándose, descansando, anidando con cierta regularidad.

Por lo tanto no he listado todas las especies registradas en y sobre la sabana, pero he incluido algunas que no la usan regularmente pero que son de importancia desde el punto de vista de distribución y taxonomía.

Estas especies que utilizan la sabana de forma importante pueden categorizarse de la siguiente manera:

Residentes permanentes- son especies residentes cuya presencia depende de la presencia de la sabana, las cuales llevan acabo la Mayoría de sus actividades allí y se encuentran ausentes de las áreas adyacentes al bosque latifoliado.

Residentes de amplia extensión- son especies residentes que utilizan la sabana frecuentemente y de manera importante, tal vez exclusivamente en el caso de ciertos individuos, pero las cuales (como especies) también utilizan hábitat adyacentes fuera de la sabana de manera frecuente e importante.

Residentes de verano- difieren de los residentes permanentes solo por la ausencia al menos durante el período comprendido de Noviembre a Marzo.

Residentes de invierno- especies que anidan en la zona templada de Norte América y se encuentran regularmente en la sabana durante los meses de invierno.

Visitantes Regulares del Bosque latifoliado adyacente- especies residentes que se encuentran distribuidas en el bosque latifoliado o en el límite del bosque, pero que regularmente se distribuyen en el interior de la sabana pero pueden llegar a anidar en los pinares; sin embargo todas estas especies dependen del bosque latifoliado adyacente para la Mayoría de sus actividades.

Migratorias de Paso- transitorias que pasan por la sabana durante la primavera u otoño.

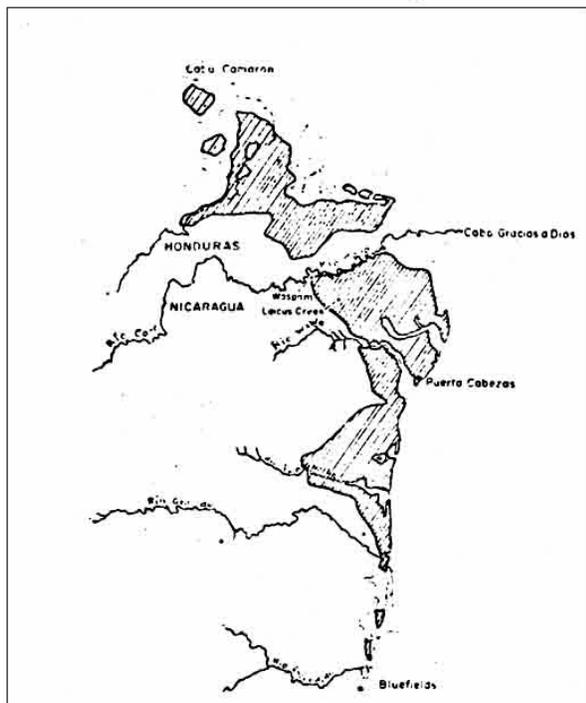


FIGURA 1. Extensión de la sabana de pino de las tierras bajas en la Mosquitia de Honduras y Nicaragua.

Estas categorías pueden ser abreviadas como RP, RaE, RV, RI, VR y MP respectivamente, y tales abreviaturas pueden ser utilizadas donde se aplique a las especies contadas. Los casos equívocos y las especies con status incierto son discutidas individualmente. Las especies registradas de vista únicamente se encuentran marcadas con asteriscos.

Localizaciones y unidades- Existen problemas en la designación adecuada de los sitios de colección y en la escritura de los nombres de lugares en la región de la sabana (Howell 1965, 1966). La Figura 1 incluye una referencia de las localizaciones utilizadas para designar dichos sitios. Nuestro campamento de 1963 a 1967 fue la planta extractora de en Leicus Creek, a 56 millas al noroeste de Puerto Cabezas, esta localidad suele encontrarse recientemente en los mapas a gran escala del área. Sin embargo el hábitat de la sabana es relativamente uniforme a lo largo de su extensión, ciertas localidades específicas no están listadas excepto en los registros de distribuciones inusuales de interés.

En el siguiente conteo todas las medidas se encuentran en milímetros y todos los pesos en gramos excepto que se consigne de otra forma. Los nombres en inglés y la secuencia de las especies se basan fundamentalmente los trabajos de Eisenmann (1955) y Meyer de Schauensee (1966).

RELACION DE ESPECIES

Podilymbus podiceps Zampullín Piquipinto. Vimos un ave sola regularmente durante Marzo y Noviembre 1966 en un pequeño estanque artificial en Leicus Creek. No conozco de otra registrada en Nicaragua sin embargo su ocurrencia no es inesperada.

Jabiru mycteria. *Jabirú. Observamos dos de estas aves juntas mientras aleteaban y se remontaban alternamente sobre la sabana el 10 de Marzo 1966 alrededor de 30 millas al noroeste de Puerto Cabezas. Estas especies pueden ser de ocurrencia rara pero regular.

Bubuculus ibis. Garcilla Bueyera. El primer espécimen registrado en Nicaragua se trata de un macho tomado de una bandada de seis aves en Puerto Cabezas el 28 de Enero 1962. El estómago contenía pulgas, arañas y saltamontes, las gónadas tenían 10 mm de longitud. En los años subsecuentes lo observamos durante todas las estaciones casi en todos los sitios de la sabana donde el ganado era numeroso, pero no encontramos nidos. La especie es actualmente de distribución nacional.

Cathartes aura. Zopilote Cabecirrojo. RaE. Esta especie omnipresente es común durante todas las estaciones a lo largo de la sabana.

Cathartes burrovianus. *Zopilote Cabecigualdo. Lo reconocimos primeramente en Puerto Cabezas el 18 de Agosto 1965, y observamos varias ahí el 18 de Noviembre 1966. No conozco de otros registros en Nicaragua.

Coragyps atratus. *Zopilote Negro. RaE. Estas aves son comunes en todas las estaciones a lo largo de la sabana, especialmente cerca de las ciudades y poblados.

Buteo albicaudatus hypospodius. Gavilán Coliblanco. RP. Registramos esta especie durante todas las estaciones y seguramente existe una población residente aunque no encontramos nidos. Los siguientes especímenes fueron obtenidos: ♂ el 8 de Febrero 1962; gónadas 10 x 3; ♀ 13 de Febrero 1962; cuatro folículos se encontraban agrandados al menos hasta 5 mm; esta ave se encontró forrajeando en el borde de un zacatal en llamas y en su estómago contenía restos de ranas, una serpiente, una lagartija, y pelo de un mamífero. Los colores de la parte desprovista de plumas de ambos adultos eran idénticos y fueron descritos por Buchanan de la siguiente manera: “iris amarillo zinc opaco” pico cafesusco y negro a nivel distal, gris-azulado a nivel proximal; cere verde guisante; piel de la orbita amarillo-verdosa; tarso y dedos amarillo zinc. Las aves jóvenes generalmente con plumaje negro se obtuvieron de la siguiente forma: ♀, 8 de Febrero 1962; ovarios dobles, el derecho más pequeño que el izquierdo, folículos de 1 mm; el contenido del estómago eran restos de lagartija; el color de las partes desprovistas de plumas: iris gris anteado, otros colores similares al de los adultos pero más opacos; ♀ 23 de Agosto 1965; folículos menos

de 1 mm moderadamente engrosados; iris oscuro, plumaje casi uniformemente negro en la parte ventral, las plumas con extremos anteados y con bases blancas escondidas considerablemente; ♀ 28 de Noviembre 1966 pesa 984, los folículos más grandes 1.5 mm. Los Gavilanes Coliblancos no eran lo suficientemente numerosos para ser vistos diariamente pero no eran tan escasos como los Gavilanes Colirrojo (mirar más abajo). La quema del zacate atraían a los coliblancos, como fue reportado por Stevenson y Meitzen (1946) en las sabanas de Texas donde cazaban especies similares. No existen registros publicados previamente de estas especies en Nicaragua, sin embargo se esperaba su presencia.

Buteo jamaicensis kemsiesi. Gavilán Colirrojo. RP. Una serie de cinco adultos demostró que una población de *kemsiesi* se reproducía en la sabana extendiendo el alcance conocido más allá de las montañas de Nicaragua (Storer 1962). Los especímenes descritos son: ♂ 30 de Enero 1962, gónadas 12 x 6; ♂ 22 de Enero 1963, gónadas 15 x 9; ♂ 23 de Enero 1963; ♀, 16 de Febrero 1962 con 5 folículos engrosados midiendo 21(1), 12(1), y 9mm (3); ♀, 14 de Marzo 1966, peso 1027, con folículos Mayores 1.5mm. Todos los estómagos estaban vacíos o contenían material no identificado. La información acerca del tamaño de las gónadas indicada que la reproducción ocurría tempranamente en el año, pero no se encontraron nidos. Observamos estas aves durante todas las estaciones pero los registros totales de observación fueron únicamente alrededor de 10.

Elanus leucurus. Elanio Azul. Observamos uno volando sobre los pinares el 31 de Enero 1962 pero ninguno en la región de la sabana en las visitas subsecuentes. Estas especies fueron primeramente registradas en Nicaragua en 1961 (Bond 1964) y no se encuentran regularmente durante los meses de invierno en las vertientes del Pacífico y del Caribe del país.

Elanoides forficatus yetapa. Elanio Tijereta. VR. Observamos estos rapaces frecuentemente sobre la sabana pero sobretodo en el bosque latifoliado. El 19 de Febrero 1962 observé dos aves, probablemente un par revoloteando sobre los picos de unos pinos altos como forrajeando, ambos estaban alineados lado a lado en la punta de un pino de al menos 35 m de altura y recolecté un ave; una hembra con algunos folículos engrandados hasta 3 mm. El estómago contenía solo algunos fragmentos quitinosos aparentemente de grillos y arañas. Observé que el polvo estaba abundantemente disperso a través del plumaje concediéndole un aspecto gris a la superficie dorsal siendo este especialmente abundante (aunque no en parches discretos) en la cola. Además la glándula uropigial parecía extremadamente pequeña para un ave de su tamaño. Esta información apoya las sugerencias que los fragmentos hacen impermeables el contorno de las plumas en algunas especies de halcones que habitan esta región durante la temporada lluviosa (Beebe 1960). Los colores de las partes desprovistas de

plumas eran: iris rojo vino, cera y base del pico gris-azul, resto del pico negro; tarso y dedos gris-azulado claro, la superficie bajo los dedos color crema.

Ictinia plúmbea. Elanio Plumizo. Algunos individuos a veces se posaban y forrajeaban entre los pinares cerca del extremo del bosque latifoliado. Un macho fue recolectado el 17 de Marzo 1966 en tal extremo pesando 257, incluyendo estómago cargado de cigarras y tenía gónadas que median 12 x 7.

Buteo magnirostris direptor. Gavilán Chapulinero. VR. Estos gavilanes abundantes se distribuyen frecuentemente en el interior de la sabana desde el extremo más favorecido del bosque latifoliado. Se recolectó información de especímenes en tal extremo que incluían: peso dos ♂s 247,257 (el último con el estómago más lleno) y una ♀, 260; el contenido de los estómagos de seis aves: saltamontes, cigarras, escarabajos, y serpientes pequeñas (2) un ave pequeña (1); tamaño de las gónadas: ♀, 26 de Noviembre 1966 con los folículos de Mayor tamaño 1.5 mm; ♀, 10 de Febrero 1962, con dos folículos rotos; ♂s 19 de Enero 1963, gónadas 7 x 5; 16 y 18 de Febrero 1962, 9 x 5; 21 de Marzo 1966, 12 x 6 im. ♂s (Plumaje pectoral a rayas), 2 de Febrero 1962; 4 x 2; 18 de Febrero 1962, 7 x 3. Sigo a Monroe (1968) al no reconocer al *arguta* como diferente.

Herpetotheres cachimans, cachimans. Guaco. VR. Esta especie se posa en los pinares pero usualmente no muy lejos del extremo del bosque latifoliado. Un macho tomado de la sabana el 18 de Abril tenía gónadas 4.5 x 1.5. Una hembra tomada en el bosque de pluviselva, el 20 de Abril peso 626, no tenía folículos Mayores de 1 mm. Ambas aves con plumajes adultos con plumas gastadas sugirieron que el anidaje ocurrió considerablemente en una etapa más temprana del año.

Polyborus plancus audubonii. Caracara Crestado. RP. Las caracaras están presentes en todas las temporadas en la sabana, pero tienden a concentrarse alrededor de las ciudades y poblados. Un macho recolectado el 18 de Agosto 1965 tenía gónadas 8 x 3 y restos de insecto en el estómago. Como fue descrito por Griscom (1932:149) "En Centroamérica el Caracara es abundante en los trópicos áridos y muy escasa o ausente en el bosque de pluvioselva de la vertiente del Caribe". Esta especie no está registrada en ningún otro sitio de la vertiente del Caribe de Nicaragua, y aunque no fue registrada en la Mosquitia Hondureña por Monroe (1968) debe estar presente ahí al menos localmente, yo observé individuos en la parte opuesta a Waspam, en el Norte del Río Coco en el territorio Hondureño el 13 de Agosto 1965. La presencia del Caracara en la estación lluviosa de la sabana sugiere que estas especies se han adaptado generalmente a hábitats de aspecto abierto y no específicamente a las condiciones áridas en cuyos hábitats usualmente se encuentran en Centro América.

Falco deiroleucus. Halcón Pechicanelo. El único registrado se trata de un macho recolectado el 29 de Enero 1962 en la punta de un pino alto muerto justo en las afueras del área extensa del bosque de pluvioselva a 40 Km al sur de Wasparam. Las gónadas midieron 10 x 6; los colores de las partes desprovistas de plumas eran: iris color tierra quemada, cera, base del pico, piel de la órbita, tarso y dedos amarillo cadmio. El ave estaba descuidada posiblemente porque había comido recientemente. El buche y el estómago ambos contenían carne, pequeños huesos y algunas plumas además el estómago contenía ambos pies de una pequeña lora, casi seguramente *Aratinga astec*. Slud (1964:73) también reportó *A. astec* como presa de estas especies. Los registros visuales de Griscom (1932:164) de *deiroleucus* anidando en campanarios de Nicaragua y Panamá puede que correspondan a *F. ruficularis* como ha sugerido Wetmore (1965:282). Salvin y Godman (1901) citan otro registro en Nicaragua (Matagalpa). El comentario de Monroe (1968) que yo había observado esta especie en varias ocasiones está basado en un malentendido, ya que no conozco otros registros de Nicaragua.

Falco femoralis femoralis. Halcón Bigotudo. RP? Este halcón es escaso pero de ocurrencia regular en la sabana. El primero registrado había hecho un intento infructuoso para atrapar una Tortolita menuda (*Columbina minuta*). Los registros de estos especímenes son: ♂, 13 de Febrero 1962, gónadas 7 x 3; im ♂ 3 de Febrero 1963, wt 220, gónadas 5 x 3; ♂ 25 de Enero 1963, peso 223, gónadas 5 x 4; colores de las partes desprovistas de plumas: iris color tierra quemada, base del pico amarillo-verde pálido, con matices gris-azul intenso a nivel distal; cera, piel de la órbita, tarso y dedos amarillo cadmio; ♀ 25 de Enero 1963, peso 332; con los folículos más grandes 4 mm. El último de dos aves aparentemente un macho apareado. Todas las aves recolectadas tenían estómagos vacíos. Observamos un par el 14 de Marzo 1966 y un ave sola el 30 de Noviembre 1966. La amplitud de las fechas de ocurrencia y la presencia de un par de los cuales la hembra mostró cierto grado de agrandamiento de los folículos sugiriendo que existe una población residente en la sabana de Nicaragua, aunque Brown y Amadon (1968:825) consideran que estas especies son solo migratorias en Centro América y al sur de México. Las medidas de los cuatro especímenes Nicaragüenses fueron: 3 ♂s: alas 229-236 (231); cola 148-156 (152); ♀: alas 263, cola 173. Estos individuos se aproximan al límite inferior del rango de tamaño de las subespecies de *femoralis* y no pueden ser considerados migratorios del gran *septentrionalis* del norte. Russell (1964) registró las especies en Honduras Británica en todos los meses excepto Enero y de Julio a Octubre, el único espécimen disponible en este país es referido como *femoralis*. Por lo tanto si no representan especies residentes, los registros de la sabana de Nicaragua y al menos uno de los registros de Honduras indicarían una extensa migración hacia al norte de algunos *femoralis* y *septentrionalis* y los

especímenes tal vez no pueden ser identificados subespecíficamente.

Falco sparverius nicaraguensis. Cernícalo Americano. PR. Yo he descrito estas subespecies (Howell 1965) dentro de una serie de 18 aves tomadas en 1962 y 1963. Obtuvimos tres machos adicionales y dos hembras subsecuentemente. Las medidas de las alas y el peso del cuerpo de las cuatro aves se encuentran dentro de los rangos de tamaño de los tipos de la serie, pero la hembra recolectada el 26 de Marzo 1966 fue inusualmente más grande. Las medidas de las alas 177.3 lo que sobrepasa el rango de la longitud de alas en 0.7 y el peso de 134.5 es 46.9 más pesada que cualquier otro espécimen antes recolectado. Sin embargo esta ave tenía un tamaño completo, huevos descascarados incompletamente dentro de su oviducto y además estómago lleno, ambas cosas contribuían al peso tan inusualmente Mayor. El contenido del estómago incluía una lagartija entera, identificada por H. W. Campbell como *Gymnophthalmus speciosus* además del tarso y pie de un pájaro que identifiqué como *Aimophila botterii*. Ambos especímenes se encuentran preservados. El contenido del estómago de los otros cernícalos incluían insectos no identificados y restos de una lagartija. La información pertinente de los otros especímenes de Cernícalo fue: 23 de Marzo, ♂ peso. 75.7 g, gónadas 5 x 4 mm; 26 de Marzo, ♂, peso. 73.2 g, gónadas 6 x 4 mm; 17 de Abril, ♂, peso desconocido, gónadas 6 x ? mm; 11 de Marzo, ♀, peso 84.5 g, 3 folículos 3 mm. El ave recolectada el 23 de Marzo es el primer macho de los *nicaraguensis* que ha mostrado algunas plumas morenas en la que de otro modo sería totalmente gris en la corona. Sin embargo es inusual también el tener la espalda casi sin ninguna marca negra y el característico moreno profundo uniforme. Observamos un par copulando durante Marzo y tan tempranamente como a finales de Enero en 1962 y 1963. El macho recolectado justo después de copular el 23 de Enero 1962 tenía gónadas que medían solamente 4 x 2.

Ortalis garrula cinereiceps. Chachalaca Cabecigrís. Aunque no es un visitante propio de la sabana, estos crácidos pueden encontrarse en los bordes de los arroyos estrechos y en las islas de vegetación de hojas gruesas a través de la sabana. Un macho recolectado en Leicus Creek el 25 de Noviembre tenía el buche lleno pedazos grandes y frescos de hojas verde oscuras, aparentemente todas del mismo tipo. El estómago contenía restos de hojas y semillas. Esta chachalaca casi siempre con certeza se extiende hacia el norte cerca de Honduras aunque actualmente se le conoce en el país solamente en la región de Olancho (Monroe 1968). Wetmore (1965) se refiere al *cinereiceps* específicamente diferente de la *garrula*.

Colinus nigrogularis segoviensis. Codorniz Gorginegra. RP. Esta codorniz alcanza el límite sur de su distribución en esta parte de Nicaragua. Está confinada a las sabanas de pino y es común en donde la tierra no es rala. Monroe (1968) considera la *segoviensis* Ridgway

una subespecie válida, restringida a la Mosquitia de Honduras y Nicaragua. No he examinado una serie de poblaciones más al norte, pero las medidas de mi serie de ocho machos y cuatro hembras adultas apoyan la conclusión de Monroe que la población de la Mosquitia representa una forma más pequeña. Como las primarias de estas codornices son consideradas curvas, existe una pequeña diferencia de algunos milímetros entre las medidas de la curvatura y el ala extendida de la siguiente manera: 8 machos: curvatura: 86.4-91.1, $x = 89.0$; extendida: 89.7-95.1; $x = 92.7$ y 4 hembras: cuerda: 87.8-92.0 $x = 90.7$; extendida: 91.2-95.7 $x = 93.9$. La figura de Monroe $x = 93.5$ para los machos de *segoviensis* referidos como alas extendidas.

En color, la serie de adultos machos es bastante uniforme dorsalmente, pero la extensión y el grado del negro del margen de la Mayoría del plumaje ventral es altamente variable y oscila de intenso a tenue. Los extremos están representados por: (1) Un macho recolectado el 26 de Agosto 1965 en el cual básicamente las plumas blancas del pecho, del abdomen superior, y de los flancos estaban ampliamente delineadas y manchadas de negro. Los márgenes negros ocultaban ampliamente los bordes castaños de las plumas de los flancos: (2) un macho recolectado el 29 de Enero 1962 en el cual las plumas de las mismas regiones estaban ampliamente delineadas con castaño, estando el negro confinado a los bordes estrechos de la parte inferior del pecho y del abdomen superior, además de pequeñas manchas subterminales a lo largo de los flancos. Los otros seis adultos machos son intermedios entre estos extremos aunque cinco son más parecidos al tipo (1) y uno similar al tipo (2). Posiblemente una serie más grande podría indicar que existen dos fases de color. Las diferencias no parecen correlacionarse con la edad en tanto que un macho inmaduro todavía muestra algunas de sus plumas juveniles, uno recolectado el 26 de Agosto 1965, tenía bordes más negros que el tipo (2) adulto descrito arriba. Las cuatro hembras adultas no muestran un grado comparable de variación. Los pesos fueron registrados: 2 ad ♂ s, 111.7 y 114. 1 ad ♀ 120.7; 1 im ♂ (26 de Agosto). 94.4; 1 juv ♂. y 4 juv. ♀ recolectadas de la misma anidada el 18 de Agosto 1965, 71.7, 74.3, 74.7, 75.2, 75.7, respectivamente. Algunos machos adultos tenían gónadas agrandadas durante cada mes en los que fueron recolectados; los tamaños variaban desde 2x 2 a 8 x 5 el 29 y 30 de Enero 1962; 4 x 3 a 10 x 7 hasta 12 x 7 en Marzo y Abril; 8 x 4 el 26 de Agosto. Las únicas hembras obtenidas a finales de Enero e inicios de Febrero y solamente una recolectada el 4 de Febrero 1955 tenía foliculos definitivamente agrandados hasta 3 mm. Los cinco juveniles habían alcanzado aproximadamente 65% del peso adulto, y su velocidad de crecimiento era similar a la registrada por Roseberry y Klimstra (1971:118) para el *C. virginianus*, la edad posterior a la incubación sería aproximadamente 60 días, lo cual daría tiempo para empollar en la cuarta semana de Junio. Para el mismo

cálculo brusco el inmaduro de 94.9 g podría haber sido empollado a inicios de Junio. Estas dos anidaciones deberían haber iniciado después de la temporada lluviosa. De Noviembre a Febrero la codorniz se encontrará en bandadas usualmente de 10 a 12 aves: En Marzo y Abril se encuentran usualmente en pares. El canto de codorniz es idéntico al del *C. virginianus*, se escuchó en todas las estaciones.

El 14 de Marzo 1966 un macho y tres hembras se encontraron en un parche semi-abierto en el suelo. Hice chirridos y el macho avanzo hacia mí hasta 0.5 m con las alas semi-extendidas caídas y con el plumaje del cuerpo bastante fruncido; una hembra le seguía en pose similar mientras los otros permanecían alrededor de 1 a 2 m de distancia. Mis movimientos suaves no asustaron a las aves y el macho los guió lejos calmamente. El comportamiento parecía notablemente audaz y sugería un alto nivel de agresión.

Laterallus ruber. Polluela Colorada. RaE. Este rascón se encuentra probablemente distribuido ampliamente en las áreas fronterizas de la sabana y usualmente escuchamos su canto en estos sitios. El único espécimen obtenido es un macho recolectado el 23 de Noviembre 1966, peso 46.2, gónadas 4 x 3; el estómago contenía arena y pequeñas semillas.

Columba cayennensis pallidicrissa. Paloma Colorada. VR. Estas palomas usualmente volaban sobre la sabana o se posaban sobre las puntas de los pinos muertos. Algunas veces fluían desde los arbustos de muérdago, *Psittacanthus mayanus* en los pinos, y aparentemente comían las bayas de esta planta. La llamada de tres notas es distintiva y tiene una cualidad de silbato. Observé la exhibición del comportamiento de vuelo como fue descrito por Wetmore (1968:9), en Marzo y Abril. El 23 de Abril 1967 encontramos dos nidos, ambos en el suelo en las bases de arbustos de palmito cerca de un estanque en la sabana. Uno contenía un solo huevo blanco puro y el otro contenía un pichoncillo de 8 ó 9 cm de longitud con plumón a lo largo del pterilo. Ambos nidos estaban formados por la yerba en la que fueron encontrados sin palos ni ningún otro material. La información de los especímenes es: ♀, 28 de Enero 1962, con dos foliculos muy grandes 6 mm y otros de 3 mm. ♂, 17 de Marzo peso. 258.8, buche lleno de bayas, gónadas 12 x 8; macho, 13 de Marzo, peso. 233.3, gónadas 18 x 10.

Columba speciosa. Paloma Escamosa. VR. Esta especie más grande visita la sabana menos frecuentemente que la anterior y aparentemente utiliza este hábitat de forma similar, pero no encontramos nidos. Un macho juvenil recolectado en el extremo de la sabana el 22 de Agosto pesó 261.8 tenía bayas de *Byrsonima crassifolia* en el buche y con gónadas de 6.5 x 2.5.

Columbina minuta interrupta. Tortolita Menuda. RP. Una pequeña población de estas palomas se encontró

alrededor de 25 millas al noroeste de Puerto Cabezas, y no se encontrarían en otros sitios. Un macho que se escapó de un Halcón Bigotudo (ver arriba) se recolectó el 13 de Febrero 1962. La información de los únicos dos especímenes fue: ♂, gónadas 10 x 5; pico color tierra oscura; iris gris-morado, tarso y dedos color carne; ♀, 1 de Febrero 1963, peso. 33.5, los folículos Mayores 1.5 mm; pico color oliva; iris crema claro; tarso y dedos color carne (apuntes de Buchanan). Observamos dos pares en la misma localización al mismo tiempo que una hembra sola fue recolectada. No existen registros previos publicados de estas especies de Nicaragua, y mis otros registros son de un par tomado en el departamento de Nueva Segovia en las montañas del norte y centro. Estas especies aparentemente están distribuidas a nivel local pero podría fácilmente pasar inadvertido o bien no distinguirse de dos congéneres similares de *C. passerina* la cual es muy numerosa en el poblado de Puerto Cabezas y sus afueras, pero no se encontró en ningún sitio en la sabana de pinos. *C. talpacoti* no se registró en la sabana a pesar de ser abundante en otros sitios tanto del Caribe como en las tierras bajas del Pacífico.

Ara ambigua. *GuacaMayo Verde Mayor. Observamos un grupo de seis aves sobre la sabana temprano en la mañana del 3 de Febrero 1962 y en 1966 y 1967 notamos grupos de GuacaMayos Verdes Mayores en el bosque latifoliado adyacente. Los Cantos de las especies eran notablemente más altos que los del *A. macao*.

Ara macao. GuacaMayo Rojo. VR. El 11 de Marzo 1966 un par de guacamayas voló hacia un área de pinos en la que yo conducía un censo regular y se posaron en un gran pino muerto, donde mantuvieron un dialogo ruidoso de graznidos mientras observaban cavidades en el árbol como si explorasen un sitio para anidar. Se alejaron y otro par de guacamayas ruidosas se acercó, pero más tarde en el día observé de nuevo las dos aves posarse en el mismo grupo de pinos. Este era el mismo lugar frecuentado por un par de *Amazona ochrocephala* y ambas especies parecían explorar el sitio para anidar ahí pero no simultáneamente. No se encontró evidencia real de nidos de ninguna de las especies en Marzo 1966, pero en Abril 1967 un par de guacamayas se encontró regularmente en este sitio. En un pino alto en el que se había roto la punta y se estaba formando una hendidura en el punto de quiebre las guacamayas lo habían elegido aparentemente para anidar. Una o dos guacamayas ocupaban este árbol a diario, frecuentemente observando a través de la hendidura y nos permitían acercarnos a diferencia de la extrema cautela de estas especies en áreas vecinas. Obtuve fotos a color en movimiento el 28 de Abril, dos días antes de partir, pero no intentamos subir al sitio por temor de causar la deserción y el destino del presunto intento de anidar fue desconocido. Una guacamaya fue recolectada en Leicus Creek el 29 de Enero 1963 mientras

volaba a lo largo del borde del bosque de pino de la sabana.

Amazona ochrocephala parvipes. Loro Nuquiamarillo. RP. Posterior a la descripción de esta subespecie (Monroe y Howell 1966), nosotros hemos recolectado otro macho y dos hembras en la sabana Nicaragüense cercana al tipo local. Todos los tres tienen cogote amarillo y muestran los otros colores característicos descritos para el *parvipes*; del dedo medio y del culmen a las narinas las medidas se encuentran dentro del rango del tipo de serie, pero el ala (cuerda) y las medidas de la cola son virtualmente iguales o más pequeñas que los extremos inferiores previamente reportados. La información sobre estos tres especímenes así como los datos previamente publicados sobre las aves de Nicaragua en los tipos de series se demuestran en la Tabla 1.

Los dos recolectados el 26 de Noviembre eran pareja. Las remiges y plumas de todos las tres aves de 1966 solo muestran ligero desgaste. Si en algo las medidas de la longitud del ala curva son discretamente Mayores que la verdadera longitud, se debe a que al extender el ala levemente exponía totalmente la primaria más larga. Aunque usualmente observamos pares en los pinos con orificios aparentemente convenientes, no encontramos nidos.

Bubo virginianus. *Búho Grande. RP?. Existen dos registros de observaciones, cada uno de un ave solitaria en un censo de la sabana de pinos en el área de Leicus Creek. El 1 de Diciembre 1966 un búho voló súbitamente de entre un gran pino justo antes del amanecer y se perdió de vista en el interior del denso bosque latifoliado a cientos de metros de distancia. EL 23 de Abril 1967 Stiles hizo salir un búho desde su aparente lugar de descanso sobre el suelo en la misma área de estudio, nuevamente justo después del amanecer. Tanto Stiles como yo vimos el búho posarse en un pino, pero cuando tratamos de aproximarnos se alejó volando al menos hasta un kilómetro y se perdió de vista. Los intentos para reubicarlo en ambas ocasiones y muchos otros intentos para encontrar búhos en los pinos en la noche han sido infructuosos. No se escucharon cantos. Yo sospecho que el Búho Grande es un residente raro de la sabana de pinos pero no hay evidencia adicional a la arriba citada.

Glaucidium brasilianum ridwayi. Mochuelo Herrumbroso. VR. El 2 de Febrero 1955 dos de estos búhos fueron recolectados a aproximadamente 25 metros en los pinos - un macho en la fase gris-café (Grupo 1; Dickey y Van Rosem 1938) y una hembra en la fase herrumbrosa (Grupo 3). Ninguno tenía gónadas agrandadas. El 23 de Enero 1962 una hembra de la fase herrumbrosa fue recolectada en la maleza latifoliada a lo largo del río que corre a través de la sabana de pinos; los folículos no estaban agrandados. No había indicios de que estos búhos se adentran al interior de los pinos lejos de la vegetación

TABLA 1. Medidas de *Amazona ochrocephala parvipes*

Fecha	Sexo	Alas	Cola	Peso	Tamaño de gónadas
26 Noviembre 1966	♂	203.2	106.7	445.5 (gordo)	Gónadas 9 x 2.5
26 Noviembre 1966	♀	193.2	103.2	435.3 (gordo)	Folículo Mayor 2 mm
26 Marzo 1966	♀	205	107.2	440.2	Folículo Mayor 5 mm
30 Enero 1963	♂			446.0 (ligeramente gordo)	14 x 5
26 Enero 1963	♀			391.7	Folículo Mayor 3mm
27 Enero 1963	♀			397.3	Folículo Mayor 3 mm
29 Enero 1963	♀			402.5	Folículo Mayor 2.5 mm
3 Febrero 1962	♀				Folículo Mayor 3.5 mm
3 Febrero 1962	♂				Izq 17 x 5, der 10 x 4

latifoliada sin embargo no se encontraron otros búhos pequeños distribuidos en la sabana.

Nyctibius griseus costaricensis. Estaquero Común. VR. Estos Estaqueros algunas veces salen del bosque latifoliado hacia los pinos por la noche, pero nunca los encontramos durante el día. Nunca escuchamos las llamadas de estas especies en la sabana y las tres aves obtenidas se localizaron por la brillantez de sus ojos: ♂, 6 de Febrero 1962, gónadas 11 x 8; ♂, 10 de Febrero 1962; gónadas 8 x 5; iris amarillo-naranja, ♂ 26 de Abril 1967; gónadas 5 x 4; peso 241; estómago lleno con fragmentos de insectos. La glándula uropigeal es diminuta pero esta especie tiene a cada lado de la cola dos parches polvoreados aproximadamente 25mm de diámetro. Este polvoreado se usa como repelente del agua.

Chordeiles minor. Añapero Zumbón. RV. Esta especie no fue registrada en las visitas de Noviembre, Enero, Febrero y Marzo, pero era abundante durante Abril y Agosto. No encontramos nidos pero tenemos una fuerte evidencia presuntiva de su reproducción. En Agosto vimos restos de añaperos de muchos juveniles a lo largo del camino en la sabana. Muchos no pudieron ser salvados, pero hice uno de piel de uno recolectado el 12 de Agosto. Las gónadas no eran detectables, pero el plumaje era de una hembra juvenil con las primarias incompletamente crecidas y aún envainadas en su base. No había grasa subcutánea. No observamos añaperos en Marzo hasta nuestra partida el 26 de Marzo 1966, pero al llegar a la sabana el 16 de Abril 1967 eran muy abundantes y frecuentemente observamos un despliegue florido. Cuatro machos y tres hembras fueron recolectadas en Abril y todas tenían gónadas agrandadas (Tabla 1); una hembra, recolectada el 22 de Abril tenía dos folículos agrandados midiendo 3 y 7 mm de diámetro. Estos datos no dejan duda que una población en reproducción estaba presente. Un espécimen en el Museo Real de Ontario (ROM 25827), un macho recolectado el

29 de Julio 1905 por M. G Palmer en San Ramón, en el Río Wanks (Río Coco) alrededor de 185 millas del Cabo Gracias a Dios es una indicación de la existencia de residente de verano.

La distribución subespecífica de esta población es problemática. *C. minor* se aparea localmente en hábitat adecuados en Centro América desde México hasta Panamá (Selander y Alvarez del Toro 1955; Eisenmann 1962, 1963; Russell 1964; Monroe 1968) y yo he comparado la serie en Nicaragua de ocho machos y cuatro hembras con un ejemplar de *neotropicalis* con las aves de Russell de Honduras Británica, con los cinco especímenes de *panamensis* disponibles en 1968 y con una serie Mayor de *chapmani* del sureste de los Estados Unidos. Las medidas del ala y la cola de los especímenes juveniles de Nicaragua y otros datos relevantes se muestran en la Tabla 2. Las medidas de *chapmani*, *panamensis*, y *neotropicalis* son citadas de Eisenmann (1962).

Una de todas las aves Nicaragüenses tenía medidas del ala y la cola menores a los extremos inferiores registrados para *neotropicalis* y por lo tanto con esa posible excepción no representan esa forma. En tamaño la Mayoría de las aves Nicaragüenses son comparables a *panamensis* y *chapmani* pero ninguna se parece a *panamensis* en color, ya que todas carecen del tono bermejo moreno y del moteado sobre el dorso, secundarias y sobre las cubiertas de las alas típico de esta forma. De hecho las aves Nicaragüenses son indistinguibles del *chapmani* en coloración excepto por la posición de la barra blanca del ala. Cuando las alas de las pieles de estudio de los adultos de ambas formas son alineadas a nivel la barra blanca de las aves Nicaragüenses en estas es más posterior; el borde anterior se encuentra opuesto a la mitad posterior de la barra en el *chapmani*. La longitud de la cola en las aves Nicaragüenses también se encuentra en rango menor a la

TABLA 2. Medidas del *Chordeiles minor* de la sabana de pinos de Nicaragua, y de aquellas subespecies reproduciéndose en Centro América y en el Sureste de Los Estados Unidos (Eisenmann 1962).

Fecha	Sexo	Edad	Ala	Cola	Peso	Tamaño de la Gónada	Contenido grasa
22 Agosto	♂	adulto	183.5	> 94.3a	67.0	-----	Escasa grasa
27 Agosto	♂	adulto	174.5	91.8	58.0	2 x 1	Escasa grasa
23 Abril	♂	adulto	174.1	96.6	64.8	-----	-----
28 Abril	♂	adulto	180.6	91.1	60.0	8 x 7	Sin grasa
			X =178.2	>93.5			
25 Agosto	♂	Primer año	171b	91.8	71.7	1	Escasa grasa
18 Abril	♂	Primer año	184.6	98.4	60.4	7 x 4	Sin grasa
23 Abril	♂	Primer año	184.2	96.3	67.1	10	Sin grasa
29 Julio	♂	Primer año	181.8	>94.6	-----	-----	-----
			X =180.4	>95.3			
25 Agosto	♀		174.0	90.7	63.7	Folículos <1	Sin grasa
22 Abril	♀		173.2	96.2	76.6	Folículos Mayores 3, 7	Escasa grasa
19 Abril	♀		185.0	100.1	66.4(cuerpo) 14.0(estómago)	Folículos Mayores 4,5	Sin grasa
			X =177.4	95.7			

a. Tamaño mínimo; plumas rotas

b. Extrapolado; puntas de las primaria más largas rotas

n	Sp.	Sexo	Edad	Ala	Cola
6	<i>neotropicalis</i>	♂	adulto	188-19(195.3)	103-112 (106.8)
2	<i>neotropicalis</i>	♀	adulto	178-18(182.5)	95-96 (95.5)
1	<i>panamensis</i>	♂	adulto	187	99
4	<i>panamensis</i>	♀	adulto	175-185 (181)	96-97 (96.5)
10	<i>chapmani</i>	♂	adulto	178-192 (184.1)	99-110.5 (105)
10	<i>chapmani</i>	♀	adulto	172.5-184.5 (179.4)	99-108.5 (103.2)

del *chapmani*. Pareciera altamente probable que una población subespecíficamente distinta de Añaperos de pequeño tamaño se reproduce en la sabana de pinos, pero hacer una descripción formal de la misma sería prematuro. Las aves del primer año recolectadas en Abril, son en promedio más grandes que los adultos, y es posible que algunos de los especímenes Nicaragüenses sean migratorios del *chapmani* o tal vez del *minor* o del *neotropicalis*. Es necesaria una serie Mayor de aves conocidas por aparearse en la pradera, al igual que una Mayor recolección de Añaperos en reproducción en la región comprendida entre Nicaragua y el sur de México. El Añapero Menor; *C. acutipennis*, no ha sido registrado en la sabana de pinos.

Caprimulgus maculicaudus. Pocoyo Colimaculado. RV. Yo detecté inicialmente esta especie el 22 de Marzo 1966, cuando un macho con un llamado distintivo "pit-sweet" fue recolectado justo antes del atardecer abiertamente en la sabana herbosa con algunos pinos dispersos. Obtuvimos otros tres en el mismo punto el 25 de Marzo, pero en Noviembre 1966 no encontramos ninguno a pesar de la búsqueda intensa a tempranas horas

de la mañana y en las horas previas al atardecer. En Abril 1967 escuchamos y recolectamos pocoyos en las misma localizaciones similares en la sabana. Todos los especímenes tenían gónadas agrandadas. Una hembra con una yema de folículo de 13 mm de diámetro fue recolectada el 22 de Abril y una con un huevo descascarado en el oviducto se obtuvo el 23 de Abril lo cual establece definitivamente el apareamiento en la pradera. Es posible que estas aves sean residentes permanentes y que no logramos encontrarlas en los otros meses ya que no estaban en llamamiento, pero pienso que es probable que las hubiéramos encontrado por lo brillante de sus ojos y que migraron por el invierno. El 25 de Marzo, al menos tres machos estaban en llamado en un área alrededor de 5 acres de extensión. Iniciaron a llamar justo después de oscurecer y las aves volaban forrajeando a menos de 2 metros por arriba del suelo frecuentemente aterrizando sobre troncos caídos o golpeando bruscamente el suelo. La hierba áspera era alrededor de 0.5 metros de alto en esta área. El 26 de Marzo, yo recolecté un par aproximadamente a los 15

TABLA 3. Mediciones del *Caprimulgus maculicaudus*

Localidad	Sexo	n	Ala (x)	N	Cola (x)
México	♂	14	127-138.2 (131.5)	14	97-11.7 (101.6)
	♀	13	126.7-135.3 (130.7)	11	88.7-99.8 (95.0)
Honduras	♀	2	127.5-129.3 (128.4)	2	94.9-97.3 (96.1)
Nicaragua	♀	6	122.6-132.4 (128.2)	6	93.5-99.2 (95.5)
	♀	4	120.6-126.7 (123.9)	4	85-91.3 (88.5)
Noroeste de Colombia	♂	7	128.2-136.2 (133.6)	8	96.6-104.6 (100.3)
	♀	2	128.4-134 (131.2)	2	90-98 (94)
Este de Colombia	♀	3	127.5-130 (129.0)	3	92.5-98.2 (95.4)
Guyana Francesa	♀	4	124.4-132.4 (128.4)	3	89.5-99.5 (93.5)
Brasil	♂	16	126.4-136.0 (131.8)	13	96.4-106.2 (101.1)
	♀	9	120.0-129.3 (124.8)	9	88.4-94.5 (91.8)
Bolivia	♀	2	133.2 (133.2)	2	94.1-94.5 (94.3)

minutos después del atardecer, y aunque no hubieran podido estar forrajeando por mucho más que en ese intervalo de tiempo, los estómagos de ambos estaban atestados con una sola especie de coleóptero escarabajo. La hembra tenía 23 en su estómago y dos más en la boca y el esófago; el macho tenía 25 en su estómago. Ambos estómagos estaban tan distendidos que eran translúcidos y las marcas oscuras de los coleópteros se veían a través de ellos. Estos datos sugieren que esos 25 coleópteros, con un peso total de 5 g, es la cantidad de alimento máxima que pueden ingerir durante la alimentación temprana vespertina. Otro del contenido registrado en el estómago eran pequeños escarabajos (Elateridae), una avispa y polillas.

Con una serie de seis machos y cuatro hembras de Nicaragua, yo ensamble una serie comparativa de la Mayoría de especímenes de estas especies en los museos americanos de México y Honduras (las únicas dos localidades Centro Americanas conocidas) y de Colombia, Bolivia, Guyana y Brasil. Estas incluían casi todas aquellas examinadas por Blake (1949) y muchas más recolectadas subsecuentemente. Mis medidas (Tabla 3) difieren levemente de las de Blake pero apoyan sus conclusiones que ninguna subespecie debe ser reconocida. Los tamaños promedio disminuyen de México a Nicaragua y las aves de esta última región son las más pequeñas, pero aquellas del norte de Sudamérica son más grandes y estadísticamente indistinguibles de las poblaciones mexicanas. El dimorfismo sexual en tamaño es Mayor en las series de Nicaragua y Brasil, donde las hembras de esta última población se aproximan al pequeño tamaño de aquellas de la anterior. No encuentro diferencias consistentes en color en toda la extensión excepto por aquellas de la Mayoría de las aves de una serie del Amazona en el estado de Pará, Brasil donde son más grises y menos rojizas que las otras. Como Blake

hacia notar todas excepto 21 de esas aves son de Santarem y cercanas a Obidos; debe de haber fases grises y rufas localizadas parcialmente en dicha región. Dado que las poblaciones ampliamente separadas son indistinguibles unas de otras y como las muestras de algunas localidades son muy pequeñas, en la actualidad el reconocimiento de subespecies no tiene sustento.

Amazilia cyanocephala chlorostephana. *Amazilia* Frentiazul. RP. Obtuvimos tres machos y una hembra posterior a la recolección de la serie tipo (Howell 1965). La hembra era un ave inmadura obtenida el 24 de Agosto tenía unas puntas grises hasta las plumas de la rabadilla y una corona menos brillante que la de los adultos definitivos. Esta ave pesó 4.9 y el peso de los tres machos fue 4.5, 5.2 y 6.4. En los pinos estos colibríes forrajean mientras revolotean alrededor de racimos de agujetas de pino, delante de rajadas de corteza y sobre las flores rojas de *Psittacanthus mayanus* y sobre las bromelias *Aechmea bracteata*.

Piculus rubiginosus yucatanicus. Carpintero Alidorado. RV. Las medidas las alas de tres machos (119.8, 120, 120.2) y de una hembra (117.3) se encuentran cercanas a las de Monroe (1968:209) de las figuras de la Mosquitia Hondureña, y todas están dentro del rango de tamaño del *yucatanicus*. Todos los especímenes del área de la sabana de pinos parecen más oscuros y menos dorado-olivo a nivel ventral que la Mayoría de los de otras áreas, pero existe una importante variación individual y las aves de cualquier región pueden emparejarse en color con individuos de otra. La apariencia oscura es causada por una reducción de la difusión del color dorado-olivo, el cual se haya primariamente localizado sobre el raquis y sobre las barbas no así sobre las bárbulas. Es posible que el forrajear sobre rajadas ásperas de pino desgaste este brillo sin causar necesariamente una apariencia excesivamente

desgastada. Sin embargo el examen microscópico demuestra que las plumas de las aves de la sabana son comparativamente menos dorado-olivo aún en la parte basal y están protegidas contra la abrasión, por lo que el desgaste no pueden considerarse responsable de la diferencia de colores.

Estas aves se adentran en los pinares del bosque latifoliado adyacente, pero no se encuentran muy lejos de la sabana y no encontramos nidos en los pinos. Se escucharon aves tan temprano como el 29 de Enero y los machos recolectados el 5 de Febrero y el 17 de Abril tenían gónadas que median 5 x 3 y 7 x 3, respectivamente. Una hembra tomada el 25 de Noviembre no tenía folículos agrandados y pesaba 80.2.

Dryocopus lineatus similes. Carpintero Crestirrojo. VR. Como las especies precedentes, esta se extiende hasta las afueras dentro de los pinares del bosque latifoliado adyacente. Aunque no encontramos nidos, muchos hoyos grandes en los pinos muertos podrían ser el trabajo de este carpintero y esto proporcionaría sitios de albergue y nido para aves como loros y cernicalos.

Melanerpes formicivorus albeolus. Carpintero Careto. VR. Estos pájaros carpinteros están cercanamente asociados con los robles (*Quercus oleoides*) y son visitantes frecuentes de los pinares solo en la vecindad de los robles. Dickey y van Rossem (1937) comentaron que no existía almacenamiento de bellotas en las poblaciones de estas especies de El Salvador pero las aves de Nicaragua almacenan bellotas en abundancia tanto en los pinos como en los robles. Las visitas a los pinos siempre estuvieron asociadas con esta actividad, y virtualmente cada aspecto del comportamiento y vocalizaciones de estas aves parecía idéntico al de las poblaciones más norteñas. El 1 de Diciembre vi dos aves volar fuera de los robles hacia una epífita aproximadamente a 15 m en la cumbre de un pino alto, donde probaban de entre las bases de la epífita los racimos de hojas. Estas epífitas usualmente sostienen colonias de hormigas y contienen también agua, por lo que los pájaros carpinteros pueden utilizar ambos recursos.

Cuatro machos y cinco hembras fueron recolectados durante la primera mitad de Febrero en 1955 y en 1962. El tamaño de las gónadas oscilaba de 3 x 3 a 8 x 5 pero los folículos no estaban más agrandados de 1.5 mm y ninguna de las aves tenía parches de incubación. Un macho adicional tomado el 18 de Abril pesaba 85.2 tenía gónadas que median 6 x 4 y tenía un parche de incubación bien desarrollado.

Cuando Todd (1910) describió *M. f. albeolus* de Honduras Británica el comparó su serie únicamente con los ejemplos de *striatipectus* y *formicivorus* como él mencionaba los lados y flancos son menos rayados y el cuello amarillo más pálido que el primero, las bandas pectorales son más estriadas, con menos negro sólido que

en el último. Dickey y van Rossem (1927) también compararon sus tipos de serie del *M. f. lineatus* únicamente con ejemplos de *striatipectus*, *formicivorus*, y muchas más formas del norte, enunciando que ellos no habían visto “*.albeola* Todd, pero los caracteres atribuidos a esa forma parecerían hacer una comparación innecesaria”. Por el contrario una comparación directa muestra que las dos formas son extremadamente similares. Yo he comparado las series de la sabana de Nicaragua con otras de las montañas de Nicaragua, con las de las series de van Rossem de El Salvador, con cuatro de las series de las montañas de Honduras, con dos de la Mosquitia Hondureña, y con 10 de Honduras Británica. Como fue mencionado por Monroe (1968) no pude distinguir ninguna de las aves de la sabana de Nicaragua de las series de *lineatus* de El Salvador. Sin embargo dos de los especímenes de Monroe de la Mosquitia tienen menos rayado pectoral y se asemejan estrechamente con algunos especímenes de Honduras Británica. De estas últimas aves, dos tienen líneas del astil de las plumas más estrechas en la banda pectoral, y de estas seis más parecen tener menos negro intenso en la parte anterior de la banda; las restantes dos tienen la banda pectoral como el *lineatus*. La garganta es ligeramente más pálida que en el *lineatus*, pero hay mucho traslape a través de la variación individual. Excluyendo las aves severamente desgastadas, obtuve las siguientes medidas de alas: El Salvador, 5 ♂, 141.5-143.3 (142.8) y 9 ♀, 130.7 (sic)-144.5 (139.6); zona montañosa de Honduras y Nicaragua, 4 ♂, 133.0-143.4 (139.1) y 1 ♀, 140.5; La sabana de Nicaragua, 5 ♂, 140.0-145.4 (142.7); Mosquitia Hondureña, 1 ♂, 136.7 y 1 ♀, 135.1; Honduras Británica, 2 ♂, 137.1-142.0 (139.5) y 5 ♀, 133.1-145.9 (138.5). No he incluido las medidas de Ridgway (1914), las cuales deben haber sido hechas basadas en la serie de Todd “material muy desgastado” (Griscom 1932: 225). Aunque las aves de Honduras Británica y de la Mosquitia Hondureña son en promedio discretamente más pequeñas que las de la sabana Nicaragüense y de El Salvador, no se necesita análisis estadístico para ver que la diferencia no es significativa.

Yo concluyo que existe una tendencia hacia un rayado pectoral más claro y alas discretamente más cortas en Honduras Británica y al menos en algunas aves de la Mosquitia Hondureña en contraposición a aquellas del interior de la zona montañosa y de la sabana de Nicaragua, pero estas diferencias no son pronunciadas ni lo suficiente consistentes para apoyar el reconocimiento de dos subespecies. Pienso que la poblaciones de las tierras bajas del Caribe son un derivado reciente de las aves de las zonas montañosa, pero el *albeolus* es el nombre antiguo y *lineatus* se convierte en un sinónimo.

Sphyrapicus varius varus. Carpintero Chupador. RI. Los Carpinteros eran escasos en los pinares y aún más escasos en el extremo del bosque latifoliado. Encontramos sus características hileras de hoyos en un gran ejemplar de *Curatella americana* en la sabana, pero

la Mayoría de las aves se observaron en los pinos. No vimos ninguna en Agosto o Abril, pero las encontramos del 25 de Noviembre al 18 de Marzo. Dos hembras recolectadas el 31 de Enero 1963 pesaban 47.5 y 42.0 y estaban con el plumaje inmaduro del primer año (= primer básico), mostrando algunas cuantas plumas negras en la región pectoral. Todas las otras vistas lo suficientemente de cerca para decirnos el sexo, un total de cinco, también eran hembras.

Las remiges y las rectrices de ambas especies están relativamente intactas y median: ala 123.4, 120.7; cola 73.4, 71.5. Las medidas están dentro de la zona de traslape del *S. v. varius* y *S. v. appalachiensis* el plumaje inmaduro no es diagnóstico, pero la probabilidad es que representan *S. v. varius*. La validez de *appalachiensis* debe ser revisada por un análisis estadístico adecuado para las aparentes diferencias de tamaño.

Dendrocopos (Picoides) scalaris leucoptilurus. Carpintero Cremoso. RP. A diferencia de los pícidos listados previamente estos pequeños carpinteros no son visitantes de la sabana de pinos pero están estrictamente confinados a este hábitat. A pesar de ser escasos e irregularmente distribuidos en la sabana, un hecho desconcertante en vista de la aparente ausencia de competidores potenciales. Los Carpinteros Cremosos son usualmente solitarios excepto durante la época de apareamiento, la cual se extiende al menos desde mediados de Marzo a Abril, pero no ha comenzado a inicios de Febrero. Medidas relevantes de la serie de 12 aves son las siguientes: 3 ♂, peso 24.8-27.4 (26.1), ala 84.8-86.2 (85.7), cola 46.3-48.3 (47.2) del culmen a las narinas 14.4-14.9 (14.6) y 8 ♀, peso 23.0-26.5 (24.7); 9 ♀ ala 82.5-85.8 (84.1), cola 45.0-49.4 (47.0); 6 ♀, del culmen a las narinas 12.2-13.3 (12.8) (solamente hay medias disponibles de ala y cola para todas las 9 hembras). Los datos demuestran dimorfismo sexual en tamaño el cual es Mayor en relación con el tamaño del pico, el cual presumiblemente disminuye la competencia entre los sexos para algunos tipos de alimentos. En tamaño y color, la población de Nicaragua no se distingue del *leucoptilurus*, la pequeña subespecie hallada en Honduras y en Honduras Británica. Como es el caso de algunas otras aves de la sabana de pinos, esta especie es primariamente un habitante de las regiones áridas y en otras partes su distribución alcanza su límite más al sur en la sabana de pinos de Nicaragua. Su distribución se vuelve altamente fragmentada al sur de México y no ha sido registrado en otro sitio más que Nicaragua o en El Salvador a pesar de una aparente abundancia de hábitat áridos apropiados.

Estas aves tienden a moverse rápidamente a través de los pinos, descascarando las cortezas de pequeñas raíces mientras vuelan en espiral a su alrededor hacia la punta, frecuentemente probando y buscando entre los conos y en las bases de pequeñas bromelias (*Tillandsia*). Aún cuando no se alarman ellos pueden volar grandes distancias antes

de desmontar. Estos hábitat y la escasez de las aves sugiere que la comida es escasa y que es necesario forrajear sobre una gran área, y frecuentemente deben hacerlo en un verdadero hábitat árido.

Un par recolectado el 14 de Marzo se comportó como si se encontraba cerca del sitio de nido, ambas aves tenían bien desarrollados los parches de incubación y las gónadas agrandadas. Otro par recolectado el 25 de Abril se encontraba en condición reproductiva similar. El 17 de Abril, un macho fue visto y escuchado tamborileando en un pequeño pino. Poco después que esta ave se retirara, una hembra fue recolectada muy cerca después de tamborilear en una ocasión en respuesta al tamborileo de otra ave no vista a distancia. Esta hembra tenía un parche de incubación parcialmente desarrollado y el foliculo Mayor medía 1.5 mm.

Pyrocephalus rubinus pinicola. Cazamoscas Rojo. RP. Obtuvimos seis machos y tres hembras desde la colección de este tipo de series (Howell 1965), yo examiné previamente un par no reportado (ROM 6476,6478) tomado el 24 de Febrero 1905 por M. G. Palmer en "Sackling, Rio Wanks (= Rio Coco), a 50 millas de Cabo Gracias a Dios. Las medidas de esta serie adicional muestra que la *pinicola* es en promedio un poco más grande que las previamente reportadas: las nuevas figuras son: 16 ♂, ala 69.5-72.4 (71.1); 17 ♂, cola 49.3-55.0 (51.9); 7 ♂, peso 13.0-15.6 (14.3) y 11 ♀, ala 65.4-70.6 (68.3); 10 ♀, cola 48.5-54.1 (51.1); 4 ♀, peso 12.0-16.1 (14.5).

En color, las hembras adicionales mostraban el rayado pectoral ancho y borroso y la fusión del rojo anterior a la zona pectoral como originalmente se describe en la *pinicola*. Dos hembras tomadas el 22 de Marzo y el 20 de Abril muestran discretamente menos rojo en el abdomen y un discreto rosado, menos naranja que en las otras series. Un macho con un cráneo de doble capa tomado el 27 de Agosto tenía las remiges y las rectrices en muda.

El 21 de Enero 1963, observé dos machos encaramados sobre las puntas de pequeños pinos aproximadamente a 20 m de distancia. Un macho hizo varios vuelos circulares aproximadamente a mitad de distancia del otro macho. Las alas del ave en vuelo hacían un zumbido audible, como fue descrito por Smith (1967). El segundo macho permanecía encaramado. Recolecté el ave aparentemente agresiva, la cual tenía gónadas discretamente agrandadas midiendo 2.5 x 2.

El 14, 15, y 18 de Marzo, observamos el despliegue en vuelo de unos machos mientras aleteaban, se atascaban y planeaban hacia abajo (Smith 1967) pero no registramos detalles. Un macho en despliegue y su aparente pareja fueron recolectados el 14 de Marzo; el macho tenía gónadas asimétricamente agrandadas midiendo 9 x 4 y 3 x 3 y su pareja tenía foliculos de menos de 1 mm en diámetro. Dos días después otro macho estaba en

despliegue en el mismo sitio donde este par fue recolectado. El 18 de Abril, yo observé la alimentación de cortejo de un par en nido. El macho voló hacia el suelo, recogió un gran insecto, y regreso al pino. Una hembra volaba cerca posándose aproximadamente a 7 metros en otro pino, el macho voló hacia ella. La hembra se arrastraba y aleteaba levemente, levantando su pico en una posición de súplica. El macho en varias ocasiones alzó vuelo y revoloteó por delante y levemente a uno y otro lado de ella, introduciendo el insecto en su pico entreabierto. Desafortunadamente no logré observar si la hembra cogió todo o parte del insecto o si finalmente lo tragó. Aproximadamente 10 minutos más tarde, la hembra voló hacia un nido incompleto montando una rama alrededor de 6 m en lo alto de un pequeño pino. Se acomodó en el nido por unos momentos, acomodo cierto material y se fue. El 25 de Abril encontré un nido conteniendo un joven; estaba montado sobre la bifurcación de una pequeña rama aproximadamente a 10 metros en lo alto de un pino solitario. Muchas veces, la hembra voló fuera del nido en el árbol, revoloteando al nivel de los tallos más altos (aproximadamente 0.5 m), después se dejó caer sobre la hierba para atrapar un insecto y regresó al nido. Mientras me aproximaba, tanto el macho y la hembra se mostraban agitados y volaban cerca sobre el nido. Una hembra recolectada el 20 de Abril tenía bien desarrollado el parche de incubación, y tres machos recolectados el 17, 22 y 25 de Abril tenían gónadas con tamaños entre 6 x 4 a 8 x 4 pero no tenían parche de incubación.

Muscivora savana monachus. Tijereta Sabanera. RP. Registramos Tijeretas comúnmente en todas las estaciones pero con distribución irregular en la sabana. Por lo general se encontraban en los zacatales, frecuentemente en bandadas dispersas de 10-12 aves, descansando sobre pequeños arbustos o sobre la hierba alta y alimentándose cerca del suelo. El 25 de Enero 1962, vi una comiendo pequeñas bayas en un árbol pequeño en el extremo de la sabana. Notamos pares así como bandadas en Marzo, pero el macho de una pareja recolectado el 13 de Marzo mostró solo escaso agrandamiento de las gónadas (5 x 3) y virtualmente no se encontraron folículos agrandados en la hembra. A mediados de Abril 1967, la Mayoría de las aves estaban emparejadas. Los machos recolectados el 17,18 y 22 de Abril tenían gónadas cuyo tamaño oscilaba entre 11 x 5 a 14 x 7, y una hembra tomada el 20 de Abril tenía un huevo descascarado en el oviducto. Esta ave tenía bien desarrollado el parche de incubación, y un macho tomado el 22 de Abril tenía un parche de incubación moderadamente desarrollado, una condición que no fue detectada en otros dos machos recolectados en Abril. El 20 de Abril, ví una Tijereta persiguiendo persistentemente a un macho de Cazamoscas Rojo alrededor de una arboleda de pinos en un área donde ambas especies estaban emparejadas y mostraban un comportamiento territorial.

Los pesos de estos especímenes fueron: 4 ♂, 26.7-31.0 (28.8); 2 ♀, 26.6, 35.0 (con huevo en oviducto).

La Tijereta Rosada (*M. forticata*) no se ha reportado en las laderas del Caribe de Nicaragua aunque es un residente de invierno extremadamente abundante en las laderas más áridas del Pacífico del país. Evidentemente la Mayoría de las Tijeretas Rosadas migratorias confinadas al sur se concentran en las laderas del Pacífico y al tiempo que llegan a Guatemala, el último de los que se mueven a lo largo de las laderas del Caribe cruza hacia el Pacífico a través de Honduras y no alcanza la sabana de pinos.

Smith (1966) considera al *Muscivora* un subgénero del *Tyrannus*. El proporciona un excelente resumen de las características morfológicas y de comportamiento por las que las dos especies *Muscivora* se han “adaptado al hábitat que está inusualmente abierto para Tiranos” y señala que estas dos especies son las únicas ampliamente simpátricas con otras especies incluidas en *Tyrannus*. Sin embargo el mantiene que “las similitudes estructurales, de plumaje y comportamiento entre *Tyrannus* y *Muscivora* son extensas y nuestra clasificación haría mejor en reconocerlas que en reconocer las diferencias ecológicamente orientadas”. Si una prueba de un género es la de que sus miembros ejemplifican una nueva dirección adaptativa o una desviación de la mostrada por aquellas especies cercanamente relacionadas, entonces *Muscivora* parecer ser digna de reconocimiento continuo. Como Smith remarca el relativamente pequeño tamaño del cuerpo y las rectrices elongadas grandemente parecen ser adaptaciones de revolotear a bajo nivel, lo que les permite forrajear en situaciones abiertas, justo sobre la vegetación y sobre parches en el suelo abierto. Por lo tanto la especie *Muscivora* puede explotar recursos no disponibles a la especie *Tyrannus* y puede existir simpátricamente con la última. Las dos especies *Muscivora* por el contrario, no son simpátricas como formas de apareo y como fue remarcado arriba por Slud (1964), las dos especies son grande y enteramente alopatricas sobre la Mayoría de su distribución de invierno aunque la *forticata* migra a través de alguna de la distribución del *tyrannus*. Por lo tanto yo prefiero conservar *Muscivora* antes de admitir su cercano parentesco con el *Tyrannus*.

Tyrannus melancholicus chloronotus Tirano Tropical. VR. Los Tiranos usualmente salían fuera hacia los pinos desde el margen del bosque latifoliado pero rara vez muy lejos, y no parecían estar colonizando los pinos o estar perdiendo asociación con su hábitat típico. Se encontraban usualmente en parejas y activamente territoriales en Abril, un macho recolectado el 23 de Abril pesaba 47 y tenía gónadas que median 16 x 8. Esta ave también tenía el parche de incubación aunque el macho de esta especie no se conoce por incubar o empollar (Skutch 1960). Un macho tomado el 20 de Noviembre pesaba 40.1 (escasa grasa), no tenía gónadas agrandadas,

y tenía cinco escarabajos, cada uno de 6 mm en su estómago.

Elaenia flavogaster. Elenia Copetona. VR. Esta especie es también un habitante de los márgenes y claros pero puede extenderse fuera de la sabana de pinos. Esto fue particularmente notable en Marzo y Abril, cuando encontramos parejas consistentes en las mismas áreas de pinos y con un muy ruidoso y agresivo comportamiento, presumiblemente territorial. No encontramos nidos, pero es posible que estas especies algunas veces aniden en los pinos. Un macho recolectado el 13 de Febrero 1962 tenía gónadas agrandadas de 8 x 5 y un macho tomado el 13 de Marzo 1966 pesaba 28.1 y tenía gónadas midiendo 10 x 5.

Brodkorb (1943) discutió sobre la variación en las poblaciones de América Central de estas especies. Remarcó que el tipo *subpagana* venía de Dueñas, Guatemala sobre la ladera del pacífico y asignó nombre a las poblaciones de las tierras bajas del pacífico del sureste de Chiapas hasta El Salvador y posiblemente hasta Nicaragua. Estas las caracterizó por ser más pálidas y grises a nivel dorsal, más pálidas y menos café en la garganta y pecho, y amarillo pálido en la barriga comparadas con las poblaciones del Golfo y de las tierras bajas del Caribe desde Veracruz hasta Nicaragua y al suroeste de Costa Rica y Chiriquí en lado Pacífico. El describió las poblaciones de las tierras bajas húmedas como *saturata* la más obscura de las subespecies.

Yo asigné previamente aves del Caribe de Nicaragua (Howell 1957) a *saturata*, como ellas parecían diferentes por su coloración más obscura que las de las pequeñas series de aves- cuatro de El Salvador y una de Aranjuez, Puntarenas, Costa Rica- esa debe representar a *subpagana*. *E. Flavogaster* es un ave escasa en las tierras bajas áridas del Pacífico sur de Guatemala; van Rossem citó solo cinco especímenes de El Salvador, y Monroe (1968) listó una única localidad (San Francisco, Choluteca) en las tierras bajas del Pacífico de Honduras donde los especímenes fueron obtenidos. No tengo ninguno de las laderas del pacífico de Nicaragua, y es aparentemente raro en el cuadrante noroeste seco de Costa Rica (Slud 1964). Ni Russell (1964) ni Monroe (1968) reconocieron *saturata*, y yo reexaminé las series de El Salvador y Costa Rica y comparé estas con los ocho especímenes del Caribe de Nicaragua. Las diferencias de color descritas por Brodkorb son evidentes para mí, pero desafortunadamente los especímenes *subpagana* estaban algo desgastados y esto puede ser responsable de sus tonos más pálidos. Brodkorb también expuso que *subpagana* tiene un pico más pesado, corto y ancho, pero yo no fui capaz de verlo. Pienso que *saturata* y *subpagana* pueden ser distintas pero esto solo puede ser determinado a través de una comparación usando series de plumaje fresco de *subpagana* incuestionable, la cual puede ser una especie bastante escasa con una distribución estrecha a lo largo de las tierras bajas del Pacífico.

Progne subis subis. Aviión Púrpura. MP. Fechas extremas de temprana ocurrencia de este migratorio de otoño y primavera son el 19 de Agosto 1965, y el 1 de Febrero 1963 (ambos recolectados). Los machos adultos son rápidamente distinguidos de los residentes *P. chalybea* y los registros de observación pertenecen solo a machos o a grupos de ambos sexos. Observamos individuos muchas veces a mediados de Marzo y encontramos una bandada de aproximadamente 65 encaramados sobre un árbol muerto en la pradera el 21 de Marzo. Yo estimo que dos quintos de estos eran machos adultos. Ninguno se registró en Abril. El macho adulto recolectado el 1 de Febrero pesaba 45.9 y tenía gónadas agrandadas midiendo 4 x 2.5. Otro macho adulto recolectado aproximadamente un año antes, el 20 de Febrero 1962, tenía gónadas exactamente del mismo tamaño y tenía grasa moderada. Las alas de esta ave median 145.5 y 144.0 las colas 70.9 y 70.4 respectivamente, lo cual se aplicaría tanto al *subis* o al *hesperia*, pero probablemente no al *arboricola* (Behle 1968). Sin embargo el hecho que estas aves ya demostraban algún crecimiento gonadal y que el *P. s. subis* arriba a las costas del Golfo de los Estados Unidos tan temprano y tan tarde como Enero indican que estos especímenes puede ser referidos como subespecies. *P. s. hesperia* ha sido registrada en una ocasión como migratorio de otoño en el este de Nicaragua (Richmond 1893) pero esta forma no es conocida por alcanzar el rango de apareamiento hasta Abril (Miller et al. 1957). R. C. Banks amablemente examinó el par en el Museo Nacional de los Estados Unidos que fue tomado por Richmond el 13 de Septiembre 1892, y lo identificó como *hesperia*. Las medidas de Banks fueron: adulto ♂ ala 141, cola estimada 67.5 (algunas rectrices hacían falta); inmadura ♀, ala 146, cola 64.5. La hembra tenía coloración ventral característica de *hesperia* y *arboricola*. El ala demasiado larga para una hembra de *hesperia* y el ave podría ser ubicada como *arboricola* excepto por la cola que era muy corta para esta forma (Behle 1968). El macho podría comprensiblemente representar cualquiera de las tres subespecies reconocidas por Behle. La opinión del Dr. Banks es que la hembra es probablemente referida como *hesperia* y presumiblemente también el macho asociado, pero que la identificación definitiva de cualquiera de ellos no es posible a través de los criterios existentes.

Un ave no sexada con plumaje inmaduro de hembra o macho recolectado de una bandada de 30 el 19 de Agosto pesaba 49.3 y tenía mucha grasa. Carecía de cualquier rastro de palidez en la región de la cabeza tenía solo un leve brillo metálico a nivel dorsal, y tenía rayas bien definidas en el abdomen. La medida del ala 138.0 y el ave es probablemente un ejemplar del primer año del *P. s. subis*.

Progne chalybea chalybea. Aviión Pechigrís. VR. Esta especie residente se encuentra usualmente alrededor de

los poblados y caseríos, especialmente cerca de los ríos o estanques. Aunque algunas veces se les puede ver sobre la sabana, ellos no forrajean sobre esta ni sobre ninguna gran extensión y no hay indicación de que aniden en los pinos. Un adulto fue recolectado en Puerto Cabezas el 3 de Febrero 1955, tenía gónadas midiendo 3.5 x 3, alrededor del mismo tamaño de aquellos migratorios de Febrero del *P. s. subis* listado anteriormente.

Stelgidopteryx ruficollis (Golondrina Alirrasposa Sureña). Estas golondrinas fueron encontradas únicamente a lo largo de grandes riachuelos, ríos y estanques y no salían sobre la sabana. Al menos dos formas están presentes durante los meses de invierno. El 15 de Febrero 1962 una hembra fue recolectada en Leimus sobre el Río Coco; sus folículos no estaban agrandados. Había un distintivo color lavado sobre la garganta, las cubiertas bajo la cola sin el manchado blanco, el estil levemente oscuro de las plumas más largas y el ala con una longitud de 101 mm. La garganta antea es una característica buena para distinguir al *fulvipennis* Americano medio del *serripennis* del Norte, esta ave representa la *fulvipennis*. Sin embargo la forma más sureña del *urophygialis* también ocurre en esta región, en forma de Golondrina Alirrasposa Sureña vista Marzo 1966, a lo largo del mismo río, tenía una rabadilla eminentemente clara y no pudiera haber sido un *fulvipennis*. Existen muchos especímenes de *urophygialis* en el caribe de Nicaragua, yo tengo tres aves tomadas en Enero 1953 y 1955 en el Arenal, con elevación aproximada de 400 m, a 25 Km al este de Jalapa, Nueva Segovia. Esta localidad se encontraba antiguamente en Nicaragua, en la actualidad es territorio hondureño (Monroe 1968). Estos especímenes fueron revisados por Monroe y por mi persona en los registros recopilados en Arenal. Las aves se encuentran con plumaje perfectamente fresco y muestran las características de color de *urophygialis* en el más alto grado: esta forma debería ser incluida en la avifauna de Honduras, también tengo tres especímenes de Enero del Arenal y dos de localidades cercanas a elevaciones similares en el departamento de Nueva Segovia, pero ninguna de estas ni el *urophygialis* tenían gónadas agrandadas. Slud (1964) reporta la relación del grupo más Norteño de *serripennis* (incluido el *fulvipennis*) y los grupos más sureños de *ruficollis* (incluido el *urophygialis*) necesitan revisión y clasificación.

Riparia riparia riparia. Avión Zapador. MP. El único registrada es un macho inmaduro tomado el 26 de Agosto en Leicus Creek mientras estaba encaramado con 15 golondrinas comunes (*Hirundo rustica erythrogaster*). Tenía un cráneo de una sola capa, gónadas con tamaño menor de 1 mm, sin grasa y pesaba 11.2. No existen registros publicados del Avión Zapador de Nicaragua, pero en el Museo Americano de Historia Natural, existe una hembra tomada en Tipitapa, Managua el 28 de Abril 1917. Apuntes de W. deW. Miller enuncian que una

bandada de aproximadamente 100 fue observada en ese tiempo. La especie es sin duda mucho más común como un transitorio más que lo que esos registros indican.

Tachycineta bicolor (Golondrina Bicolor). RI. Las Golondrinas Bicolores no son residentes regulares de invierno, pero estuvieron presentes en grandes números en Enero y Febrero 1963. Dos especímenes, ambas hembras, fueron recolectadas el 23 de Enero y el 1 de Febrero: pesaban 18.3 y 17.8, y no tenían agrandamiento de los folículos. Monroe (1968) también registró en abundancia las Golondrinas Bicolor en las laderas del caribe de Honduras en el invierno de 1962-63. No encontramos especímenes en la región de la sabana o en ningún otro sitio de Nicaragua en ningún otro tiempo, y al parecer es de ocurrencia irregular en el sur de Honduras. Existe solo un registro publicado de Costa Rica y dos de Panamá (Wetmore 1958; Slud 1964). Aunque Nicaragua esta incluida en la extensión de invierno en muchas referencias recientes, desconozco de otros registros que los citados aquí por primera vez.

Cyanocorax morio cyanogenys. Urraca Parda RV. Bandadas de Urracas Pardas son visitantes frecuentes de la sabana de pinos desde el extremo del bosque de hojas gruesas. No parecían obtener algún o suficiente alimento de los pinos pero algunas veces se alimentaban de bayas de los arbustos más grandes tales como *Byrsonima* y *Miconia*. Dos machos fueron recolectados en la misma localidad en el extremo de la sabana el 23 de Enero 1962. Uno tenía un cuarto del pico amarillo con la punta negra, plumaje fresco no gastado con las rectrices más exteriores truncadas y tenía gónadas que median 10 x 6. El otro tenía el pico totalmente amarillo, muy gastado, rectrices y remiges adelgazadas, el plumaje del cuerpo estaba relativamente nuevo y las gónadas median únicamente 2.5 x 1.5. Estos dos claramente representaban adultos y aves del primer año, respectivamente, como fue determinado por Selander (1959). Una urraca fue vista juntando ramitas el 7 de Febrero 1962 pero no se encontraron nidos. Superficialmente, el hábitat de la sabana parece propio para la Urraca Verde (*Cyanocorax yncas*), pero estas especies alcanzan el límite sur de su distribución en Centro América en el oeste de Honduras. Tal vez la visitante Urraca Parda ha inhibido la colonización de la sabana de pinos por otros córvidos, tal vez ningún otro ha alcanzado este hábitat aislado, o tal vez sus recursos no son óptimos o insuficientes para sustentar a una verdadera especie residente. Por ejemplo, la densa y altamente cubierta hierba y las castañuelas sobre la Mayoría de la pradera podrían inhibir el tipo de forrajeo de suelo el cual es muy importante para la Urraca de los Pinares (*Cyanocitta stelleri*) de los bosque de montaña de pinos. Estoy de acuerdo con Ardí (1969) que el *Psilorhinus* debería ser un subgénero del *Cyanocorax*.

Cistothorus platensis. Chochín Sabanero. RP? Esta especie pareciera estar distribuida localmente en Nicaragua. Un macho obtenido en un área pantanosa en la

sabana de pino aproximadamente a 25 millas al nordeste de Puerto Cabezas el 12 de Febrero 1962, fue el único encontrado aunque el mismo lugar fue revisado varias veces en los años subsecuentes. Las gónadas estaban agrandadas a 4.5 x 3 mm y había presumiblemente una población residente en apareo en la sabana de Nicaragua al igual que en la Mosquitia Hondureña y en Honduras Británica. El único otro registro de un macho en Nicaragua, "t. v. s. e." tomado solo a 9 millas al sueste de San Rafael del Norte, Jinotega el 5 de Abril 1917; el espécimen se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural. El ave de la sabana está con plumaje gastado y no puede ser identificado de forma definitiva a nivel subespecífico pero se presume que representa *elegans*.

Sialia sialis caribaea (Celeste Oriental). RP. Una serie de ocho machos y ocho hembras recolectadas desde 1963 con medidas de ala y cola en promedio discretamente menores para ambos sexos que el resto de los tipos de la serie, confirma las dimensiones menores de *caribaea*

(Howell 1965). La Mayoría de las hembras de *caribaea* parecen levemente pálidas en la garganta y pecho que la Mayoría de las *meridionalis* y existe una tendencia en las hembras *caribaea* por el color moreno que no se extiende muy posteriormente como en la última subespecie, pero estas leves diferencias no son muy distintivas.

Algunas aves se encontraban en pares durante cada mes de nuestras visitas, pero los pares usualmente se combinaban con uno o dos de los otros pares para formar pequeños grupos y mezclar bandadas de especies durante los meses de invierno. Para Marzo los pares tendían a permanecer separados y los machos mostraban agrandamiento testicular desde submáximo a total, aunque las hembras aún no mostraban agrandamiento folicular. En Abril, ambos sexos parecían estar en condiciones reproductivas, una hembra tenía folículos de 4mm de diámetro, pero no se encontraron nidos. En Agosto, los Celestes Orientales estaban en grupos familiares de dos adultos y uno ó dos inmaduros; un juvenil de pecho moteado fue visto mendingando infructuosamente a sus padres el 20 de Agosto. Los machos no cantaban a menudo, pero algunos fueron escuchados cantando en Diciembre, Marzo, Abril y Agosto. Un macho tomado el 22 de Agosto se encontraba en muda total, y una hembra recolectada el 18 de Abril mostraba signos considerables de desgaste. Los pesos fueron los siguientes: 12 ♂, 26.0-34.1 (29.6); 11 ♀, 28.5-32.7 (30.2). El contenido de los estómagos incluía restos de insectos y bayas.

Parula americana. Parula Norteña. La única registrada para esta especie es un macho inmaduro tomado en los cedros en el extremo de la sabana en Leicus Creek el 1 de Diciembre 1968. El peso fue 6.8 y el cráneo era de una sola capa. La Parula Norteña no está probablemente

asociada con la sabana de pinos propiamente, pero el registro es citado aquí para interés de su distribución. Todos los criterios de referencias incluyen a Nicaragua dentro la distribución de invierno de las especies, pero el único registro previo es el de una sola ave tomada por Richmond en el Río Escondido el 26 de Octubre 1892. Yo no he encontrado nunca esta Reinita en ningún otro sitio de Nicaragua, y el colector residente de varios años W. B. Richardson nunca obtuvo este espécimen. No hay más que un registro de especie de Costa Rica y Slud (1964) nunca lo encontró ahí. Para El Salvador existe igualmente un solo registro, y Monroe (1968) enuncia que no hay registros de tierra firme de Honduras aunque las especies han sido recolectadas frecuentemente en las islas y la costa norte.

Las cuatro especies mencionadas arriba, cada una aparentemente un solo individuo, son las únicas conocidas en tierra firme de América Central, sur de Guatemala y Honduras Británica. Con solo cuatro registros en los últimos 76 años, está claro que la especie es casual o incidental en el istmo sur aproximadamente a 15 a 16 grados latitud norte. Curiosamente la Parula Norteña no es aparentemente rara como un migratorio de primavera en las Islas de la Bahía de Honduras (Monroe 1968) y en los cayos de Honduras Británica (Russell 1964). Estas aves pueden estar llegando escasamente desde las zonas más alejadas del sur de Centro América, y son probablemente migratorios de las zonas principales de invierno de las Indias occidentales y han sido llevadas al oeste hacia la costa Centroamericana por la prevalencia de vientos del nordeste. Sí es de interés que las cuatro Parulas Norteñas fueron observadas en Diciembre 1966 en la Isla de San Andrés (Paulson et al 1969), 120 millas al este de la costa de Nicaragua, una isla con una avifauna autóctona primariamente con afinidad a la de las Indias Occidentales.

Dendroica coronata. Reinita Rabiamarilla. RI. Una hembra recolectada el 20 de Enero 1963 tenía una longitud de ala de 66.8, indicando como es de esperar que no representa la forma más noroccidental de la población reproductiva (Hubbard 1970). Las reinitas rabiamarillas son moderadamente comunes en la sabana en los meses de invierno, al menos de Noviembre a mediados de Marzo, pero no hay registro en Agosto o Abril. Se distribuyen localmente y usualmente se encuentran en bandadas, con algunas especies residentes. Ninguna de estas últimas usa consistentemente la técnica de forrajeo de la Reinita Rabiamarilla que combina arranque súbito tras insectos voladores y andar por el suelo entre los pinos.

Dendroica dominica albilora. Reinita Gorgiamarilla. RI. Estas reinitas se encuentran de forma frecuente completamente solas como una ave solitaria asociada con otras especies. Son moderadamente comunes en los pinos al menos del 21 de Agosto a mediados de Marzo; ninguna se ha visto en Abril. Aunque las especies se presentan

sobre la vegetación de hojas gruesas de las laderas del Pacífico de Nicaragua, yo rara vez las observe fuera de los pinos en el sector nordeste. Una Reinita Gorgiamarilla se encuentra con frecuencia en cercana proximidad a la Reinita Pinera, aún en el mismo árbol, esa mera coincidencia es poco probable. Observé solo en una ocasión a una Reinita Gorgiamarilla suplantando a una Reinita Pinera, pero a menudo noté que las Reinitas Pineras atacaban o perseguían a la anterior. He discutido en otra parte (Howell 1971) la relación ecológica entre estas especies de apariencia similar. En breve, *D. dominica* a menudo usa su pico relativamente largo para probar en las hendiduras profundas de las cortezas y en las raíces grandes de los pinos, frecuentemente su forma de alimentarse es similar al de *M. nioitila varia* (la cual solo he visto en los pinos); por lo tanto explota los recursos que no están disponibles a las aves de picos cortos *D. graciae*, la cual usualmente forrajea a lo largo de ramas pequeñas y en cúmulos de agujas de pino.

El 11 de Marzo vi dos Reinitas Gorgiamarillas forrajeando en el mismo árbol y finalmente volaron juntas. Esto fue solo en la única ocasión que se notó una posible formación de pareja, y nunca escuchamos ningún canto de estas especies. Unas hembras fueron recolectadas el 24 de Agosto y el 20 de Noviembre; ambas tenían cráneos de una sola capa y pesaban 8.7 y 9.4 respectivamente. Un ave sin sexar tomada el 28 de Enero tenía un cráneo de doble capa. Los últimos dos especímenes tenían trazas de amarillo en los lores pero dentro de los límites de variación de *albilora*.

Dendroica graciae decora. Reinita Pinera. RP. Esta especie está regularmente distribuida en toda la sabana de pinos. Nunca se aventura entre los árboles que no sean pinos aunque algunas veces puede descender a parches en el suelo abierto. Las Reinitas Pineras a menudo son las únicas aves encontradas al atravesar largos trechos de la sabana, y son más frecuentes de encontrar que ninguna otra tan lejos como en el límite del bosque latifoliado. Están en pares a lo largo del año, y los machos cantaron durante cada mes de nuestras visitas. Un macho cantador recolectado el 24 de Enero 1962 tenía gónadas de menos de 1 mm en diámetro, y es probable que en esta población el canto es independiente del desarrollo de las gónadas. Las Reinitas Pineras solas o en pares pueden aparecer en bandadas de especies mezcladas, pero en la única ocasión en que vi más de dos reinitas juntas fue el 13 de Agosto cuando un grupo de tres probablemente una familia fue observada. Cierta grado de agrandamiento de gónadas inicia tan temprano como en la primera semana de Febrero y el diámetro alcanza hasta 7 mm a mediados de Marzo, pero las hembras muestran poco o ningún agrandamiento folicular para esas fechas. La anidación probablemente no toma lugar hasta al menos a finales de Abril, ya que no encontramos nidos y no observamos cargar material para nido en esa fecha. Para una discusión

sobre los hábitos de forrajeo en esta especie, ver Howell (1971).

Reuní una serie de diez machos, seis hembras y dos Reinitas Pineras no sexadas de la sabana de pino y los compare con una serie Mayor de *decora* de Honduras Británica. He examinado cuatro topotipos de *remota*, dos adultos y dos juveniles del Volcán Viejo (Volcán San Cristóbal), Chinandega, Nicaragua, todos los cuales eran aves desgastadas recolectadas en Mayo. Hay otro topotipo (hembra) en el Museo real de Ontario tomado por W. B. Richardson el 28 de Abril 1961. Todos los he comparado con series más grandes de los bosques de pino de las montañas de El Salvador, Honduras, y el norte central de Nicaragua. Al momento de la revisión de Webster (1961) de estas especies, yo solo tenía un único espécimen de la sabana de pino de Nicaragua; él lo asignó tentativamente a *remota*, diciendo que tenía el color de *decora* pero el tamaño de *remota*. El espécimen tiene las medidas del ala y cola más larga (60.0, 48.5) que cualquiera de la sabana y es por tanto atípica en tamaño. Monroe (1968) ha remarcado que las aves de la sabana de Honduras-Nicaragua representan a *decora*, como es de esperar en vista de la cercana afinidad de la avifauna de Honduras Británica y de la Mosquitia. El 28 de Noviembre el espécimen de *remota* arriba mencionado que es el único topotipo de plumaje fresco en existencia, y en color coincide cercanamente con un topotipo cercano de *ornata* Brodtkorb de Chiapas y por lo tanto apoya la sinonimia de esta subespecie con *remota*. Aunque yo reconocí a *remota* y *decora* como diferentes, me parece que solo están levemente diferenciadas. El amarillo más oscuro de la garganta y el gris más puro, el dorso menos teñido de café de *decora* son detectables así como el ala un poco más corta y el tamaño de la cola, aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas.

En la sabana Nicaragüense en las series de *decora*, yo no encuentro en promedio que los picos sean más cortos o más robustos que en las otras series de nueve machos y cuatro hembras de *remota* de la montaña de Nicaragua y de El Salvador. Mis medidas de la cola en machos de *decora* de la sabana en promedio son más largas [44.4-48.3 (46.9)] que aquellas de Webster (1961) de la serie de Honduras Británica [41-48 (44.29)]. Aunque mis medidas de la cola de *remota* son similarmente más largas que las suyas, sugiriendo que las diferencias son artefactos de la técnica de medición.

Dendroica discolor. *Reinita Galana. El 4 de Enero 1963, yo vi de cerca una sola ave en los pinos a 4 millas al noroeste de Puerto Cabezas. Este especie rara vez ocurre en Centro América y sin duda es solo una nómada en la región de la sabana aunque este hábitat es superficialmente similar a donde esta se reproduce en las costas del Golfo de Los Estados Unidos y puede proporcionarle adecuado alojamiento de invernada.

Dendroica palmarum palmarum. Reinita Coronirrufa. RI. Encontramos esta reinita moderadamente común pero distribuida muy localmente en Enero 1962 y en el mismo mes en 1963; estaban usualmente en bandadas con otras especies como Celeste Oriental, Reinita Rabiamarilla, Zacatero Común y Sabanero Pechigrís. El 1 de Diciembre, vi dos Reinitas Coronirrufas con un grupo que incluía un par de Reinitas Gorgiamarillas y dos Reinitas Pineras. No se observó ninguna en Agosto, Marzo o Abril. Especímenes solos fueron recolectados el 23 de Enero 1962 y el 22 de Enero 1963, ambas hembras y un macho fue recolectado el 31 de Enero 1963 pero ese espécimen se perdió posteriormente.

Geothlypis poliocephala. Enmascarado Coronigrís. VR. Estas se encuentran en los límites de los matorrales a lo largo de los ríos y cerca de los estanques, y pueden encontrarse en la sabana donde hay vegetación herbácea alrededor de áreas húmedas. Se encontraban en pares y los machos estaban en canto alrededor de Febrero. Tres especímenes proporcionaron los siguientes datos: ♀, 22 de Enero 1963, peso 13.2, sin agrandamiento folicular; ♂, 16 de Marzo peso 16.2 gónadas 6 x 3.5; ♂, 17 de Abril 1967, peso 16.4, gónadas 8 x 5.

No fui capaz de identificar de estos especímenes subespecies con ninguna presunción ya que ellos no parecen representar ni *palpebralis* o *caninucha*. No puedo intentar aquí revisar la especie entera pero puedo resaltar lo que siento como problemas sin resolver. Primeramente, yo estoy indeciso acerca de la utilidad de la extensión del gris sobre la corona y en la nuca o del tono verdoso o cafesusco del dorso. Este último color varía mucho especialmente con el grado de desgaste tal que la comparación entre otras aves que no sean de plumaje fresco no desgastado es muy probable que induzca a error. Existe mucho traslape en las longitudes del ala, de la cola, y del culmen en las poblaciones desde el sur de México hasta el norte de Costa Rica, de modo que estas medidas no son de valor taxonómico. He puesto mucha atención a la presencia y extensión del blanco o amarillento sobre los párpados, al color del flanco y especialmente a la profundidad y extensión del amarillo en las partes bajas.

Ridgway (1902) caracterizó al *palpebralis* por tener “ las partes bajas completamente de color amarillo” y con blanco extenso o amarillento en la parte superior e inferior de los párpados; el tipo local es Mirador, Veracruz. He examinado 20 machos y siete hembras en la colección Moore del Estado de Veracruz, todos recolectados por C. C. Lamb, desafortunadamente, la mayoría estaban con plumaje desgastado. Todos tienen párpados pálidos y aunque todos tienen “ partes bajas completamente amarillas”, este color es distintivamente más pálido sobre el abdomen. Dos machos y cuatro hembras de Oaxaca y un macho de tres millas al suroeste de Tonalá, Chiapas son como aquellos de Veracruz.

En alguna parte de Guatemala aparentemente, el extenso color claro de los párpados está reducido o desaparece. Al sur de Guatemala algunas aves muestran cantidades variables de color claro, usualmente un pequeño punto en la mitad posterior del párpado superior, pero yo no he visto ese parecido típico de *palpebralis*. Ridgway (1872) describió *caninucha* a partir de un solo espécimen de Retalhuleu en las laderas de Pacífico de Guatemala. Para 1902, él todavía solo tenía un espécimen, el tipo de este país pero asignó todas las aves de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá al *caninucha*. Todo el tiempo, Ridgway creyó que *caninucha* es específicamente distinta por carecer de párpados pálidos, y no dio comparaciones detalladas entre esa forma y *palpebralis*. El tratamiento de Ridgway parece haber creado dos impresiones en particular: (1) que *caninucha* es más amarilla completamente en las partes bajas que ninguna otra población; (2) que *palpebralis* es distinguible de las otras poblaciones más sureñas únicamente en base a las marca pálidas de los párpados. Posiblemente al notar que esta característica se vuelve variable al sur de México, Miller et al (1957) consideraron a *palpebralis* sinónimo de *caninucha*. Wetmore (1944) reviso todas las subespecies; él le estableció el rango de *palpebralis* desde el centro de Veracruz a través del norte de Chipas hacia el este de Guatemala, y *caninucha* desde el sur de Chiapas, a través del oeste de Guatemala, Honduras, el este de Nicaragua. Wetmore caracterizó a *caninucha* como “similar a *palpebralis* pero más verde claro arriba; amarillo en la superficie baja más extensa que cubre el abdomen”. El reconoció la forma *icterotis* desde el oeste de Nicaragua hasta el centro de Costa Rica. El rango dado para *caninucha*, si es correcto, es muy inusual.

Uno esperaría una división consistente entre las poblaciones de las laderas del Pacífico y del Caribe en lugar de encontrar la misma subespecie (*caninucha*) extendiéndose ampliamente a través de ambas laderas, con una forma tan distinta en la ladera este (*palpebralis*) hacia el norte y una forma diferente en la ladera del Pacífico (*icterotis*) hacia el sur.

No tengo especímenes de Guatemala pero he examinado seis machos y una hembra de El Salvador, estos deberían representar a *caninucha* ya que El Salvador es continuo con la ladera del Pacífico de Guatemala de donde viene este tipo. Contrario a la caracterización dada arriba, yo encuentro que estas aves no tienen el color amarillo uniformemente en todas sus partes bajas pero tienen el abdomen con amarillo más pálido que el resto y flancos con café más pálido. Este es el caso también con las aves del Pacífico de las tierras bajas de Honduras. Por otro lado, las aves del caribe Hondureño y Nicaragüense, incluyendo la sabana de pinos, son uniformemente y más intensamente amarillas en las partes bajas y café oscuro en los flancos. Aquellas del oeste de Nicaragua son más pálidas y menos extensamente amarillas a nivel ventral.

Ninguno de los especímenes tiene más que trazas del punteado pálido en los párpados.

No he examinado una serie definitiva, pero sugiero los siguientes arreglos como una hipótesis práctica:

1) *palpebralis*: manchas pálidas extensas en los párpados; partes bajas amarillas, abdomen distintivamente pálido, norte de Veracruz, norte de Chiapas hasta Honduras Británica y este de Guatemala.

2) *caninucha*: manchas pálidas en los párpados muy reducidas o ausentes; partes bajas amarillas, levemente más pálido en el abdomen; extremo este de Oaxaca y sur de Chiapas, laderas pacíficas de Guatemala, El Salvador, y Honduras extendiéndose al noroeste de Nicaragua.

3) Subespecie?: manchas pálidas en los párpados reducidas o ausentes; partes bajas amarillo profundo y más uniforme, sin palidez en el abdomen o muy tenue; flancos café más oscuro que *caninucha*; del este de Guatemala (donde se intergrada con *palpebralis*) al sur sobre la Mayor parte de Honduras excepto la porción suroeste y sobre toda la ladera caribe de Nicaragua, probablemente hacia el noreste de Costa Rica.

Estos rangos son esencialmente los mismos dados por Lowery y Monroe (1968) excepto que los he separado de la porción sur por su rango de *palpebralis*. Esta población puede ser una forma no descrita pero no debe dársele nombre hasta que se realice un muestreo de todas las poblaciones entre México y Panamá que sean agrupadas y comparadas. Las distinciones entre *caninucha* e *icterotis* deben también ser revisadas y las anteriores deben ser recharacterizadas para material topotípico y casi topotípico solamente.

Icterus chrysater chrysater. Chichiltote Dorsiamarillo. RP. Estos chichiltotes están distribuidos esparcidamente a lo largo de la sabana de pinos, algunas veces se aventuran hacia los robles o a los otros árboles del bosque latifoliado. Parecen andar en pares a lo largo del año pero pueden agruparse en bandadas de al menos seis aves durante los meses de invierno y pueden juntarse en bandadas de diferentes especies. El canto fue escuchado todos los meses de nuestra visita excepto en Agosto. El 28 de Enero 1962, un par fue recolectado, ambos miembros se escucharon cantando. Las gónadas del macho median 3 x 2 y los folículos de la hembra estaban agrandados. Skutch (1964) menciona el canto en una hembra de *I. mesomelas*.

El Chichiltote Dorsiamarillo forrajea en los pinos y sobre epifitas como muérdago y bromelias. El 20 de Abril, mire al primer y luego a otro miembro de un par volar alrededor de 50 m directo hacia una bromelia en un pino y varias veces introducir sus picos entre las hojas, presumiblemente bebiendo pero posiblemente también obteniendo insectos. El 29 de Noviembre, mire un macho forrajeando en un gran pino picando en las

hendiduras de la corteza a lo largo de las raíces más grandes; una hembra recolectada el 17 de Abril tenía un trozo de colofonia a lo largo del culmen y podía también estar probando entre las hendiduras de la corteza. Los pesos registrados son: ♂, 58.9, 61.5; ♀, 51.8, 52.3. Una serie de cuatro machos y cinco hembras fue recolectada, y a pesar del aislamiento de la población de la sabana de pino, no puede detectar diferencias en el color o tamaño de las aves de las montañas de Nicaragua y de El Salvador. Un macho cantando tomado el 28 de Enero 1963, era inusualmente muy colorido, con una distintiva capa de naranja que coloreaba al lomo, los lados de la nuca, la región anterior y media del pecho y al abdomen.

Agelaius phoeniceus. Tordo Sargento. El Museo Real de Ontario tiene un macho adulto (ROM 6457) recolectado en "Klupki en el Río Wanks a 20 millas sobre el Cabo Gracias a Dios" por M. G. Palmer el 21 de Enero 1904. Las medidas de esta ave son: ala, 106.1; cola, 78.4; culmen desde las narinas, 15.8; esto lo ubica en el rango de tamaño de *brevirostris* (Monroe 1963). Yo no he encontrado esta especie en la región de la sabana aún en las áreas pantanosas que parecieran óptimas para la misma.

Sturnella magna inexpectata. Zacatero Común. RP. El Zacatero Común ocurre a lo largo de la sabana excepto dentro de los sitios densos de árboles o en los prados desprovistos de árboles. Estaban en pequeñas bandadas de hasta ocho aves en Agosto y Noviembre, con alguna indicación de apareo en los últimos meses y tanto en los pares como en las bandadas a finales de Enero. De Febrero a Abril los pares prevalecían, pero el canto se escuchó todos los meses de nuestras visitas. En Marzo y Abril, escuchamos duetos en los que el macho cantaba el típico silbido y la hembra le adicionaba un repiqueteo y un parloteo ya sea antes del canto del macho o lo completaba al final del mismo. A finales de Enero e inicios de Febrero, los machos tenían gónadas que oscilaban desde sin crecimiento hasta 4 x 3; las hembras no mostraban crecimiento gonadal. De mediados de Marzo hasta finales de Abril todos los machos tenían gónadas bien agrandadas hasta 14 x 6, pero de cuatro hembras, dos no mostraron agrandamiento folicular y dos tenían folículos ligeramente agrandados 1.5 a 2 mm de diámetro. Ninguna tenía parche de incubación, y no se encontraron nidos.

Dickerman y Phillips (1970) examinaron mis series de Zacatero Común y remarcaron el tamaño notablemente pequeño que caracteriza a *inexpectata*, la cual es a lo sumo la más pequeña de las subespecies de *S. magna*. Estoy de acuerdo con su caracterización de esta forma y la restricción de su distribución a la sabana de pinos de Nicaragua y Honduras, y además concuerdo con las razones de Eisenmann (1970) de mantener la escritura *inexpectata* en lugar de la forma original *inexpectata*.

Piranga flava savannarum. Tángara. Rojiza PR. Las medidas de seis machos y una hembra recolectadas subsecuentemente al tipo de serie (Howell 1963) todas caen dentro de los rangos previos y no alteran la media en más de 0.1 mm, excepto por la Reinita Pinera, la cual es la que está más regularmente distribuida de todas las especies arbóreas y puede encontrarse en los pinos y tan largo como en la vegetación latifoliada, también las tângaras pueden utilizar árboles que no son pinos ubicados en el extremo de la sabana hasta cierto grado. Las Tângaras Rojizas se encontraban en pares durante todos los meses de nuestra visita y un par a menudo se unía a bandadas de especies mixtas. La Mayor parte de su alimento parecen obtenerlo de los pinos, pero también se les ha visto alimentándose de bayas de arbustos de *Miconia lundelli* y pueden ocasionalmente descender hasta el suelo posiblemente tras de insectos. Un estómago contenía restos de hormigas grandes.

Los plumajes de los machos en ocasiones son desconcertantes. Un macho tomado el 22 de Agosto tenía un cráneo de doble capa y gónadas no agrandadas; estaba en muda de su plumaje verde desgastado a su plumaje rojo fresco. Otro macho tomado el 26 de Agosto tenía un cráneo de una sola capa con gónadas sin agrandamiento y por lo tanto debía ser un ave de primer año; era similar en color y en estado de muda a la anterior. Sin embargo un macho con plumaje totalmente verde recolectado el 11 de Marzo tenía un cráneo de doble capa, gónadas agrandadas hasta 6 x 4. El plumaje no estaba muy desgastado excepto en las primarias más internas a cada lado. Otros machos con plumaje completamente rojo tomados en Marzo y Abril tenían gónadas con tamaños oscilando entre 8 x 4 a 10 x 7. Una hembra tomada el 17 de Abril tenía leve agrandamiento de los folículos, los que medían 1.5, y su plumaje estaba muy desgastado pero no tenía trazas de parche de incubación. El 18 de Abril, mire un macho de un par de Tángara Rojiza juntando material para nido y cargándolo en su pico, y el 28 de Abril, mire la construcción del nido por la hembra con un sitio de anidamiento alrededor de 10 m arriba de un pequeño pino de aproximadamente 12 m de alto. La hembra juntaba fibras de epífitas en los pinos, luego voló hacia un sitio donde se acumulaban agujetas de pino. El macho de este par estaba cerca y parecía seguir a la hembra pero no juntó ningún material ni fue al sitio exacto.

Notablemente, nunca escuchamos ningún canto de estas Tângaras. Los machos sobre palos visiblemente altos daban algunas notas de vez en cuando aún en Marzo y Abril. Posiblemente la ausencia del canto está asociada con el dimorfismo evidente de color en los adultos definitivos y la ausencia de alguna especie de apariencia similar en los pinos. Monroe (1968) registró especímenes referidos como *albifacies* en color pero de menor tamaño aproximándose al *savannarum* del San Esteban, Olancho, una localidad a 50 millas al oeste del límite de la sabana en el este de Honduras. Sospecho que algún flujo de

genes entre las poblaciones de la montaña y la sabana ocurre en esta región, y también podría ser cierto para *Sialia sialis* (Howell 1965).

Guiraca caerulea caerulea. Piquigrueso Azul. RI?. Observamos bandadas de estos piquigruesos en su Mayoría machos en Febrero 1962 y de nuevo en Marzo 1966, usualmente en un sitio de hierba de caña (*Tripsacum* sp) en la interfase entre la sabana y los arbustos latifoliados. No vimos ningún otro en los otros meses Las aves eran muy cautelosas y solo logramos obtener dos especímenes, una hembra el 12 de Marzo y un macho el 14 de Marzo. Los datos relevantes son: ♂, ala 87.6, cola 67.5, culmen desde las narinas 12.1, peso 30.0, escasa grasa, gónadas 2 x 1; ♀, ala 84.3, cola 65.5, culmen desde las narinas 11.6, peso 29.5, escasa grasa, folículos menores de 1 mm. En tamaño y color ambas aves son referidas como *G. c. caerulea* y no *lazula*, las subespecies que se reproducen en las laderas del pacífico de Nicaragua. No hay otros registros de *G. c. caerulea* de Nicaragua, pero parece probable que todas las vistas pertenezcan a subespecies. Es imposible determinar si las aves vistas y recolectadas eran residentes de invierno o migratorios tempranos de primavera en su ruta al norte. La preponderancia de los machos en las bandadas era muy llamativa dado que sobrepasaban en número a las hembras, cuando estaban presentes, a razón 6:1.

Sicalis lateola chrysops. Pinzón Amarillo. RP?. Estos pinzones vagan erráticos en bandadas, los encontré solamente en una localidad, el área extensamente pantanosa alrededor de 25 millas al noroeste de Puerto Cabezas, lo que también proporcionó los únicos registros para la Tortolita Menuda y el Chochin Sabanero. Vi una bandada de aproximadamente 50, el 13 de Febrero 1962 entre las plantas herbáceas altas en el pantano. Los pinzones eran muy ruidosos y nerviosos y después de un infructuoso disparo, la bandada entera alzó vuelo fuera de vista a lo largo de la sabana. No fueron vistos otra vez en 1962, pero el 1 de Febrero 1963 una bandada de entre 35 a 50 aves se encontraba presente en el mismo lugar, dando vueltas alrededor en un grupo bien cerrado lanzando un continuo zumbido y gorgojeo. Algunos se alineaban en el zacate y otros en un árbol de *Curatella americana* en el límite del pantano, permanecieron tan cerca uno del otro que un solo disparo le dio a cinco aves. Dos de tres machos pesaban 13.3 y 14.0 y tenían gónadas levemente agrandadas hasta 2 x 2 y 4 x 3 mm; una de dos hembras peso 12.5 y ninguna mostró agrandamiento folicular.

Estoy de acuerdo con Monroe (1968) que los pinzones de la sabana de pino representan *chrysops*. No se de registros previos publicados de Nicaragua, pero el 1 de Agosto 1953 vi una bandada de estas especies en la hierba alta en el margen de un campo aéreo en Bluefields, Zelaya, Nicaragua. Nunca encontré estas aves en los prados de la ladera del Pacífico de Nicaragua ni tampoco van Rossem los encontró en El Salvador. Los registros de

Slud (1964) del cuadrante noreste árido de Costa Rica podrían pertenecer a *S. l. eisenmanni* del oeste de Panamá.

Ammodramus savannarum cracens. Sabanero Colicorto. RP. En la sabana de pinos encontramos a este sabanero solo en los límites de lugares bajos y húmedos en los prados, y no era común ahí en contraste con su status en Honduras (Monroe 1968). Un macho recolectado el 30 de Enero 1963 pesaba 14.7 y tenía gónadas que medían menos de 1 mm. En Marzo los machos estaban en canto y las aves en pares. Los datos de las aves recolectadas en 1966 son: un par, 14 de Marzo, ♂, peso 15.6, gónadas 8 x 5 y 2 x 2; ♀, peso 14.4, foliculos < 1 mm; y 24 de Marzo, ♂, peso 15.7, gónadas 9 x 6. La pequeña serie parece típica de *cracens* en tamaño y color.

Aimophila rufescens discolor. Sabanero Rojizo. RP. Este es la más común de las especies no arbóreas de la sabana, habita en las hierbas y castañuelas en áreas rocosas, de arbustos o árboles, usándolos frecuentemente para canto, perchas y vuelo fácil entre sitios húmedos y el borde de río. Las aves estaban en canto durante cada mes de nuestras visitas, y cantaron desde cualquier sitio expuesto por arriba de las castañuelas hasta la punta de un pino a 30 m. En Agosto a menudo observamos grupos familiares de dos adultos y uno o dos juveniles rayados, y un juvenil rayado con un adulto el 7 de Febrero 1962 indicaba que existía anidación fuera de temporada. De lo contrario estos gorriones eran vistos solos o en pares pero nunca en bandadas, con machos cantadores mucho más evidentes que las hembras. Para Febrero las gónadas podían estar discreta o considerablemente agrandadas (7 x 4), pero solo una de seis hembras tomada a finales de Enero e inicios de Febrero tenía foliculos agrandados (2.0 mm). Una hembra recolectada el 17 de Abril tenía foliculos agrandados solamente de 1.5 mm y carecía de parche de incubación. La descripción de Ridgway (1888) de *discolor* del Río Segovia fue solo una conjetura de las diferencias que pueden existir en una serie mucho menos desgastada que las siete aves que el examinó. He comparado las aves tomadas en la sabana de Nicaragua a finales de Noviembre

(2 ♂), finales de Enero e inicios de Febrero (7 ♂, 6 ♀) a mediados de Marzo (2 ♂) y mediados de Abril (1 ♀) con una serie de *pyrgitoides* de Veracruz, México compuesta por aves tomadas en Noviembre (1 ♂), Marzo (4 ♀), finales de Abril e inicios de Mayo (4 ♂, 1 ♀), y Agosto (2 ♂ en plumaje desgastado). Uno no puede ver ninguna diferencia en coloración entre las dos series que no sea atribuible a la variación individual o al desgaste, ni tampoco se puede distinguir el presumible pico más pesado del *discolor*. Ni Rusel (1964) ni Monroe (1968) ni yo podemos distinguir el *pyrgitoides* de México de las aves de Honduras Británica y de la Mosquitia en base al color, la única razón para mantener *discolor* sería el tamaño más pequeño. Las medidas de las alas de las aves

de las tierras bajas del Caribe desde México hasta Nicaragua se dan más abajo. Las retrices en esta especie son sometidas a tal desgaste que no considero la medida de la cola de utilidad. Los datos son los siguientes: Veracruz, Tabasco y Oaxaca, 11 ♂, ala 68.0-74.8 (71.3), 7 ♀, ala 67.8-71.3 (69.0); Honduras Británica, 16 ♂, ala 66-72 (70), 6 ♂, peso 30.0-38.9 (34.4); 3 ♀, ala 63.0-65.5 (64.6), 2 ♂, peso 28.2, 31.4; y Mosquitia, 11 ♂, ala 66.9-71.5 (69.0), 10 ♂, culmen desde las narinas 10.3-11.0 (10.7), 6 ♂, peso 33.9-38.7 (36.3),

8 ♀, ala 62.3-66.5 (64.1), 7 ♀, culmen desde las narinas 10.4-11.4 (10.8), 2 ♀, peso 32.2, 33.3.

No he incluido las medidas de Ridgway de las aves de Townsend del Río Segovia como Ridgway enunciaba que las aves estaban en plumaje mucho más desgastado y ni siquiera dio medidas para dos hembras. Sin embargo su media de 70.6 para cuatro machos es levemente Mayor que la de mi serie relativamente sin desgaste, y Monroe me informó que el no consideraba que el desgaste de las primarias fuera excesivo en las aves del Río Segovia. Las dos hembras recolectadas por Townsend medían 63.0 y 65.9 y una recolectada por Monroe en Abril 1964 medía 64.2; la media por lo tanto es 64.4, muy cercana a mi figura, y la media de 63.7 dada por Monroe (1968) es un *lapsus*. Las medidas de Bangs y Peck (1908) las cuales son dadas a lo milímetros más próximos, están incluidas como los pesos citados por Russell (1964) y los que yo obtuve.

La longitud del ala varía claramente de norte a sur y en los machos no proporciona soporte para una subdivisión específica. Este hecho guió a Rusel indudablemente (1964), quien no consideró el tamaño de las hembras para asignar las aves de Honduras Británica a *pyrgitoides*. Sin embargo las hembras de la zona británica y de la Mosquitia tenían alas mucho más cortas que las de México; en la presente muestra no hay traslape. Las aves de Honduras Británica -Mosquitia tienen un dimorfismo sexual Mayor en esta característica, sin virtualmente ningún traslape entre los sexos en relación con la longitud del ala. Los machos en estas poblaciones en promedio son más pesados que las hembras, pero la longitud del pico es esencialmente la misma. En vista de las diferencias entre *pyrgitoides* de México y el de Honduras Británica -Mosquitia, yo tentativamente mantuve *discolor* como una subespecie de las últimas poblaciones. La muestra de hembras es desafortunadamente muy pequeña, y se necesitan más especímenes de plumaje fresco para determinar el verdadero status del *discolor*. Pero parece cierto que los Sabaneros Rojizos de Honduras Británica y de la Mosquitia pertenecen a las mismas subespecies.

Aimophila botterii spadiconigrescens. Sabanero Dorsilistado. RP. Tres machos de esta especie fueron obtenidos subsecuentemente para la colección de tipos de serie (Howell 1965); los datos relevantes fueron: ♂, 12 de Marzo 1966, gónadas 2x 2; peso 19.5; ♂, 18 de Abril

1967, gónadas 7 mm de diámetro; peso 18.8; cráneo de una sola capa en la zona dorsal media, de otro modo de doble capa; ♂, 20 de Abril 1967, gónadas 6 x 4; peso 20.3; protuberancia cloacal presente; mandíbula inferior gris plumizo, con la parte superior negro anteadado.

Estas aves no difieren apreciablemente de los tipos de serie con plumaje fresco en el tono castaño y negro del dorso, como es descrito por su nombre subespecífico. Las dos aves tomadas en Abril muestran desvanecimiento de cafezusco a gris en las cobijas de las alas, en uno de estos especímenes la banda pectoral es más pálida y gris que en las otras series. Dickerman y Phillips (1967) presentaron evidencia de la integración de las poblaciones algunas veces segregadas específicamente como *botterii* y *petenica*, y su tratamiento del complejo entero como conspecífico se continúa aquí.

Los Sabaneros Dorsilistados no son sin duda escasos en la sabana como algunos especímenes lo sugieren. Parecen estar confinados a las áreas de hierbas dentro de los 50 m de los palmitos que bordean las áreas húmedas. Cuando son forzados a alzar vuelo súbitamente se dirigen a los racimos de palmitos para refugiarse. Los machos cantan desde pequeños troncos o de pinos pequeños, generalmente de menos de 1 metro por arriba del suelo. El 5 de Febrero 1962, yo realice un diagrama del canto así ; cuatro notas de silbido seguidas de un trino. No escuchamos ningún otro canto en Agosto o Noviembre pero pudimos fácilmente pasarlos por alto. Algunos machos parecían estar en condición de reproducción tan temprano como la primera semana de Febrero, y la temporada de reproducción se extiende al menos al finales de Abril.

Spizella passerina pinetorum. Sabanero Pechigrís. RP. Esta es una especie de distribución irregular que es común en algunas localidades dentro de la sabana de pino y ausente en otras. Los Sabaneros Pechigrises se alimentan extensivamente de semillas de zacate de escoba, *Andropogon* sp, pero la hierba puede ser abundante en algunas localidades donde los gorriones están ausentes. Bandadas de hasta 25 individuos fueron vistas en Agosto y Enero, y pueden juntarse con otras especies como Pinzones, Celestes Orientales, y Reinitas en bandadas mixtas tan tardíamente en la primavera como a mediados de Marzo. Aves solitarias o pares podían encontrarse en Febrero y Marzo, y a mediados de Abril todos estaban en pares y fuertemente territoriales. Los cantos fueron escuchados únicamente en Marzo y Abril, el canto era seco, un trino lento como aquel de las poblaciones del norte. Estimo cuatro machos territoriales en aproximadamente 5 acres donde las especies parecían concentrarse. La distribución parchada de grupos en reproducción y el tamaño aproximado del territorio es de 1 a 1.5 acres, que parece prevalecer en la Mayoría de las especies y se extiende tanto en las latitudes temperadas (Walkinshaw 1944) como en las tropicales (Dickey y van Rossem 1938). El 20 de Abril yo espante a un ave que

cantaba en un pequeño pino y voló alrededor de 30 metros hacia otro árbol. Otro Sabanero Pechigrís inmediatamente voló al ataque, persiguió y atrapó al primer pájaro, pelaban y luchaban a medio aire, revoloteaban casi al suelo antes de separarse. Dos machos recolectados el 18 y 20 de Abril tenían pico completamente negros, gónadas de 8 a 9 mm de diámetro, y en la última ave había una protuberancia cloacal. Tres machos tomados el 12, 13 y 21 de Marzo tenían gónadas de 4 x 2, 7 x 5, y 7 x 4 respectivamente, y pico completamente negro excepto por el último macho que tenía trazas de color de cuerno en la base de la mandíbula inferior. Dos hembras tomadas el 13 y 21 de Marzo no tenían folículos agrandados y carecían de picos negros. Un macho tomado el 5 de Febrero 1962 tenía gónadas levemente agrandadas hasta 2 x 1.5 mm, pero otro tomado el mismo día y otros nueve tomados a finales de Enero no tenían gónadas agrandadas.

He comparado mis series de 19 aves de la sabana Nicaragüense con los tipos de *S. p. cicada* y siete topotipos de El Salvador, 20 del norte central de Nicaragua y Honduras, 9 de Honduras Británica y Petén, Guatemala y 12 de Oaxaca y Chiapas México. Concluí que hay una subespecie de pequeño tamaño con una distribución desde Honduras Británica y Petén hasta la sabana de pino de las tierras bajas del este de Honduras y del nordeste de Nicaragua. Una forma más grande se encuentra al menos desde el sur de Oaxaca a través de la región montañosa de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. No hay diferencias diagnósticas de color entre estas poblaciones y la subespecie *cicada* Dickey y van Rossem que se vuelve sinónimo de la *mexicana* Nelson (localidad típica San Cristóbal Chiapas) ya que concuerda en el tamaño de esta forma y no con la de las poblaciones de las tierras bajas. Las medidas de los especímenes en buenas condiciones de plumaje son dadas en la Tabla 4.

No hay diferencias estadísticamente significativas entre la media de las medidas de las aves de la sabana de Nicaragua y las de Honduras Británica-Petén, ni tampoco entre las de la región montañosa de Nicaragua, Honduras, El Salvador y las de Chiapas y Oaxaca. Cuando las aves de los pinares caribeños son amontonadas y comparadas con las aves combinadas de los pinos de las montañas (Tabla 3 parte inferior), las diferencias entre los promedios de medidas comparables en los dos grupos son todas estadísticamente significativas, y en las alas del los machos el coeficiente de diferencia está muy arriba de la figura de 1.28 usualmente utilizado como índice de distinción subespecífica reconocida.

Aunque las dos poblaciones parecen poderse distinguir, persiste el problema de nomenclatura. La forma *pinetorum* fue descrita por Salvin de una sola ave recolectada en Poctum, Petén, Guatemala; esta localidad es solamente alrededor de 10 millas de áreas ecológicamente similares en Honduras Británica y el tipo de

Tabla 4. Medidas de *Spizella passerina* del sur de México y Centro América

Localidad	Sexo	n	Ala (x)		n	Cola (x)	
Oaxaca, Chiapas	♂	7	70.2-72.4 (71.0)		5	58.3-62.6(59.8)	
	♀	3	65.7-69.5(67.8)		4	55.4-61.0(58.5)	
Montañas de América Central	♂	15	67.8-73.0(70.1)		16	55.5-60.4(58.2)	
	♀	11	64.5-69.7(67.1)		11	53.4-59.5(55.7)	
Honduras Británica, Petén	♂	4	65.9-67.2(66.5)		4	52.2-56.0(54.2)	
	♀	2	63.6-67.6(65.6)		2	51.4-52.7(52.1)	
Sabana de Nicaragua	♂	9	64.2-68.6(66.1)		9	54.2-57.0(55.0)	
	♀	10	61.0-66.3(63.3)		7	50.6-56.3(53.0)	

		x	S.D.	S.E.	C.D.	x	S.D.	S.E.	C.D.
Área Montañosa combinada	♂	22	70.4	1.46	0.315	21	58.6	2.03	0.444
	♀	14	67.3	1.70	0.472	15	56.5	2.30	0.594
Área Caribe Combinada	♂	13	66.2	1.19	0.331	13	54.8	1.41	0.393
	♀	12	63.7	1.82	0.526	9	53.2	1.65	0.55

especimen debería representar a las poblaciones de los pinares caribeños y por lo tanto proporcionar un nombre disponible. Sin embargo las únicas medidas publicadas son las de Ridgway (1901) ala, 71.12; cola 62.23 (*sic*) y estas son considerablemente Mayores que las de los otros individuos de *S. passerina* de las laderas del caribe y exceden la media para estas dimensiones de las poblaciones de montaña. Estas dimensiones Mayores probablemente llevaron a Hellmayr (1938) a asignar a las aves de las montañas de Nicaragua a *pinetorum* y a sugerir que *cicada* era sinónimo de *pinetorum* en vez de *mexicana*. El tipo debería ser reexaminado pero desafortunadamente esto es imposible en la actualidad debido al traslado de los especímenes del Museo Británico de Londres a Tring.

Carduelis notata oleacea. Verdecillo Cabecinegra. RP. Los pinzones son moderadamente comunes pero se encuentran irregularmente distribuidos a lo largo de la sabana de pino y están estrictamente confinados a este hábitat. Pueden formar bandadas pequeñas de hasta 10 aves en cualquier temporada del año o unirse a bandadas mixtas pero también pueden encontrarse como aves solitarias o en pares, los pares pueden mantenerse dentro de la bandada. Este comportamiento puede estar relacionado con el suministro de alimentos, por que al parecer dependen principalmente de semillas de la abundante castañuela *Hypolytrum schraderianum*. En cualquier temporada algunas plantas de esta especie tienen cabezas que almacenan semillas y los individuos, los pares y las bandadas de pinzones pueden vagar ampliamente para obtener alimento. El 19 de Abril, vi un pinzón probando entre las hendiduras de la corteza de las pequeñas raíces de un pino; posteriormente abandonó esta

actividad inusual y acompañó a su compañero a alimentarse de las semillas de *Hypolytrum*.

Los machos se encontraban en canto durante cada mes de nuestras visitas excepto en Agosto. De 10 machos adultos en plumaje recolectados desde finales de Noviembre a mediados de Abril todos tenían gónadas agrandadas de 5 a 6 mm de diámetro excepto un ave del 25 de Noviembre (1.8 mm) y una del 1 de Diciembre (1 mm). Sin embargo un macho tomado de la misma bandada el 1 de Diciembre tenía gónadas que medían 6 x 4. Las hembras tomadas el 30 de Noviembre, 1 de Diciembre, 31 de Enero y 16 de Marzo no mostraron agrandamiento folicular, pero otra tomada el 31 de Enero tenía un ovario que parecía estar en estado posterior a puesta de huevos aunque no mostró parche de incubación. Una tomada el 17 de Abril tenía parche de incubación bien desarrollado y foliculos agrandados hasta 2 mm. La hembra tomada el 30 de Noviembre estaba en muda marcada, con las remiges y rectrices remplazadas por plumas negras en lugar de las verduzcas de la cabeza. La hembra tomada el 16 de Marzo tenía aún plumaje juvenil desgastado excepto por la zona de muda de plumas negras en la cabeza. En Agosto vi una bandada de 10 aves inmaduras, todas con cabezas verdes, además observe un grupo presumiblemente familiar de tres inmaduros y un adulto de cabeza negra.

El 27 de Noviembre encontré un par donde el macho cantaba frecuentemente y en una ocasión aparentemente (la visibilidad estaba parcialmente obstruida) parecía alimentar a la hembra. Este par parecía ocupar un área aproximada de 150 m de diámetro. El 1 de Diciembre encontré una bandada sociable de aproximadamente 10

TABLA 5 Medidas de *Loxia curvirostra mesamericana*

Localidad	Sexo	n	Ala	n	Cola	n	Culmen desde la narina
Montañas de Honduras y Nicaragua	♂	13	86.7-94.3 (90.2)	14	48.8-55.5 (52.1)	15	15.3-17.0 (16.2)
	♀	9	82-90.9 (87)	10	46.3-52.2 (50.6)	11	14.8-16.7 (15.7)
Honduras Británica y Mosquitia	♂	6	85.3-88.7 (87.2)	5	48.8-51.5 (49.9)	6	16.7-18.5 (17.4)
	♀	5	82.0-88.0 (84.8)	5	48.8-50.3 (49.1)	5	16.7-17.3 (17.1)

pinzones descendiendo de los pinos para alimentarse de semillas de *Hypolytrum*. Recolecté tres aves de esta bandada, y todas tenían hasta 40 de estas semillas en el buche, las cuales eran esféricas y alrededor de 1.5 mm de diámetro. Esta bandada contenía al menos tres aves con muda verdusca en la cabeza. De dos machos recolectados uno con gónadas muy agrandadas y otro sin agrandamiento testicular ambos parecían tener plumaje idéntico lo mismo que los cráneos de doble capa, pero delgado y trasluciente. Pareciera que hay una temporada de reproducción larga en la población de la sabana que se extiende desde finales de Noviembre hasta Abril. Los pesos registrados son: cinco ♂, 9.8-12.5 (10.9); seis ♀, 9.3-11.2 (10.4). Comparé las series de la sabana de Nicaragua de 10 machos y seis hembras con series de 20 machos y 10 hembras de las montañas de Nicaragua, El Salvador, y Honduras; y de ocho machos y tres hembras de Honduras Británica. Las aves de Honduras Británica estaban acordes en tamaño, y color con las aves que no eran de la sabana, y todas podían ser asignadas a *oleacea*. Las poblaciones de la sabana de Nicaragua difieren levemente de la *oleacea* típica en que los machos en promedio tienen un amarillo más claro y brillante en las partes bajas, especialmente en el abdomen, y en promedio verde más claro en el dorso, con menos marcas negras subterminales; las hembras por el contrario no parecen diferir en color de la *oleacea*. Las medidas relevantes de la sabana Nicaragüense son: 10 ♂ ala 59.7-65.7 (62.4), culmen desde las narinas 10.3-11.0 (10.6), SD= 0.25, C.D.= 1.7; y 5 ♀, ala 57.6-61.1 (59.5), 6 ♀, culmen desde las narinas 9.8-11.3 (10.2), S. D.= 0.58, C.D.= 0.74. Los de la *oleacea* eran: 28 ♂, ala 61.5-65.9 (63.6), culmen desde las narinas 8.8-10.5 (9.5), S. D.= 0.30; y 13 ♀, ala 59.3-62.9 (61.3), 12 ♀, culmen desde las narinas 9.0-10.0 (9.5), S. D.= 0.37. La longitud del ala para ambos sexos de las aves de la sabana en promedio es más corta, pero las diferencias no son significativas. El pico es más largo en las aves de la sabana de Nicaragua, como lo demuestran las medidas del culmen desde las narinas. El coeficiente de diferencia (C. D.= diferencia entre dos ejemplares/ suma de sus desviaciones standard) en las medidas del culmen es de 1.7 para los machos pero solo

0.74 para las hembras. La diferencia en los machos es estadísticamente significativa y “taxonómicamente significativa” como el C. D. excede 1.28 y no hay traslape; sin embargo no existe diferencia significativa entre las hembras aunque el culmen es en promedio es más largo en las aves de la sabana. La población de la sabana por tanto se aproxima a la distinción subespecífica de *oleacea*, pero prefiero no proponer un reconocimiento formal. La diferencia más convincente en la medida del culmen, podría estar influenciada por el grado de desgaste en la punta. Los pinzones de la sabana parecían alimentarse principalmente de semillas de *Hypolytrum* las que podían extraerse con el pico sin ninguna abrasión. Es concebible que esto tenga que ver con las medidas del pico relativamente largas aunque no hay evidencia que las poblaciones de *oleacea* se alimenten ejerciendo fuerza sobre su pico. En vista de las pequeñas diferencias y la falta de significancia estadística entre estas en las hembras, prefiero referirme a los pinzones de la sabana como *oleacea*.

Loxia curvirostra mesamericana. Piquituerto Común. RP. Estuve muy sorprendido de encontrar Piquitertos Comunes en las tierras bajas de pino, y ellos parecían ser residentes pero muy escasos. A pesar de la vigilancia constante, solo obtuvimos seis especímenes y vimos algunos cuantos: Recolectamos tres machos a inicios de Febrero 1962 y una hembra a finales de Enero 1963; en esos momentos las aves se encontraban en pares. EL tamaño de las gónadas era de 4x 3, 5 x 3, y 5 x 4, y las hembras mostraban pequeño agrandamiento folicular. Otras dos hembras tomadas el 22 de Agosto 1965 y el 27 de Noviembre 1966 no tenían folículos agrandados. Los pesos de las tres hembras eran: 32.7, 33.4 y 33.9. El espécimen de Agosto fue el único Piquituerto en una bandada mixta de Celestes Orientales, Tángaras Reinitas y Pinzones. Cerca el mismo día mire una bandada de 10 Piquitertos en lo alto de un pino pero alzarón vuelo perdiéndolos de vista cuando me acerqué. Todos los que vimos estaban en los pinos, y un ave de Enero tenía semillas de pino en su buche. No puedo estimar satisfactoriamente la escasez de esta especie y no tiene

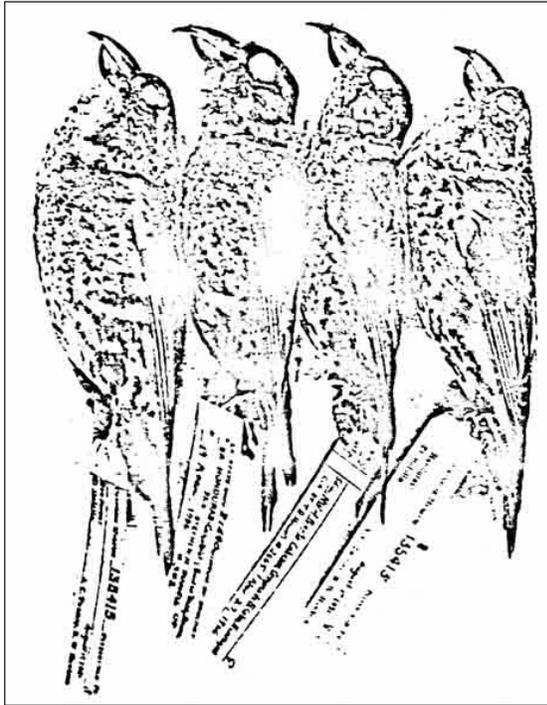


Figura 2. Piquituerto Común de las montañas de Centro América y de los pinares del Caribe, muestra de la relación del tamaño de los picos. Los picos de los especímenes mostrados están entre 0.2 mm de la media de la longitud culmen desde narina para cada sexo en cada población. De izquierda a derecha: macho, montaña de Honduras; macho Honduras Británica, hembra sabana de pino de Nicaragua; hembra montañas de Honduras

competidores aparentes para la abundante y anual cosecha de semillas de pino.

Le asigné a los Piquituertos de la sabana a *mesamericana* provisionalmente después de comparar seis aves listadas más abajo con cinco de Honduras Británica y 28 de las montañas de Honduras y el norte-central de Nicaragua. A pesar de la caracterización de Griscom de *mesamericana* (1937) como una forma muy oscura no puedo ver las diferencias consistentes en el color entre las series de Honduras y Nicaragua con los ejemplares de *stricklandi* de México. Los de Honduras Británica tenían plumaje gastado y no son aptas para comparación de color. Las distinciones subespecíficas deben ser hechas en base al tamaño. La serie entera de Honduras Británica y de Nicaragua se divide en dos grupos, aquellos con las alas más largas y colas y picos más cortos de las montañas, y aquellos con alas más cortas y colas y picos más largos de Honduras Británica y la sabana Nicaragüense. Las medidas se muestran en la Tabla 5.

Las medidas de longitud del ala y culmen desde las narinas, longitud del ala (cuerda) son significativamente diferentes entre los sexos en cada población, pero

solamente en la longitud del culmen en las hembras el C. D. alcanza un nivel significativo (C. D.= 1.52). Los picos de las aves de los pinares del Caribe parecen tener cúlmenes un poco más rectos y generalmente más largos (Figura 2), pero estas aves tiene que ver con conos más pequeños de *Pinus caribaea* y sus picos están menos sometidos a la tensión y al desgaste en la punta que aquellos de las montañas que tratan con conos más grandes de *Pinus oocarpa*. Los Piquituertos de Honduras Británica y de la Mosquitia pueden ser distinguidos de la *mesamericana*, pero el tamaño de la muestra es tan pequeño para poder justificar una nomenclatura regional.

DISCUSION

El género *Pinus* está casi completamente confinado al hemisferio norte y los pinares son sin duda originados en la zona norte templada. *Pinus caribaea* se presenta primariamente en las latitudes tropicales de baja elevación y tiene una distribución separada muy peculiar. Se encuentra en algunas de las islas de las Bahamas, en Pinar del Río, provincia en el oeste de Cuba, y en las Islas de pinos, e irregularmente en Centro América, principalmente en la ladera del caribe, desde Honduras Británica hasta el centro de Nicaragua. Parches aislados de *P. Caribaea* se encuentran tierra adentro en el este de Guatemala, y se propagan en el interior de Honduras a bajas elevaciones y menos propagado en las zonas bajas de las montañas de Nicaragua. Esta especie se encuentra por debajo de los 1,000 metros en altitud y en Honduras y Nicaragua no se conoce existencia de continuidad entre los sitios de pino de tierra adentro con las poblaciones costeras. De acuerdo con Critchfield y Little (1966), *P. Caribaea* pertenece al subgénero *Pinus*, sección Pinos, subsección Australes, la cual incluye otras 10 especies. Dos estas están confinadas a las Indias Occidentales, y otras ocho se encuentran en el este de Norte América, ninguno ocurre al oeste del este de Texas. *P. elliottii*, el pino tipo Slash de sureste de los Estados Unidos incluyendo la península de Florida, es aparentemente la especie más cercana relacionada con *P. caribaea*; las dos han sido previamente consideradas conespecíficas. Ninguna de las especies de pino encontradas en las montañas de Centro América es la misma subsección del género como el *P. caribaea*. Por lo tanto la más cercana afinidad del *P. caribaea* no es con las especies vecinas de montaña sino más bien con las de las planicies costeras del sureste de Estados Unidos y de las Indias Occidentales.

Cómo se obtiene la distribución separada del *Pinus caribaea* continua siendo una pregunta abierta. Cuba no estuvo conectada con Florida durante la era Cenozoica. Asprey y Robbins (1953) aceptaron las propuestas de Schuchert (1935) sobre la existencia de puentes de tierra entre Honduras y Las Antillas Mayores durante el Terciario pero considera que las dos especies de *Pinus* de Cuba con otros seis géneros de árboles pudieron haber llegado a la Isla desde Norte América. Mirov (1967:48-

51) se inclina a la idea de que los pinos llegaron a las Indias Occidentales y posiblemente el sur de la Florida desde Centro América. Little y Dorman (1954), en la revisión más completa de la evidencia, postula “ No es en que dirección ocurrió la migración,” y subraya que no hay registros relevantes de fósiles.

Para agregar a la distribución peculiar del complejo *Pinus caribaea* - *P. elliottii* puedo prever las siguientes alternativas:

1. Una población ancestral se distribuía (no necesariamente simultánea) desde el sureste de los Estados Unidos hasta México y Centro América hasta Nicaragua; las poblaciones entre este rango de *caribaea* y *elliottii* desaparecen, llevando a la diferenciación en estas dos especies; *caribaea* se dispersa posteriormente desde Centro América hacia Cuba y las Bahamas.

2. *P. caribaea* evolucionó en Centro América y se dispersó a Cuba, Las Bahamas y el sureste de Estados Unidos donde la población se diferenció a *P. elliottii*

3. Una población ancestral en el sureste de los Estados Unidos se propagó a Cuba, donde *caribaea* se diferenció; *caribaea* posteriormente se dispersó relativa y recientemente a las Bahamas y a la costa caribe de Centro América, donde se distribuyó continuamente desde Honduras Británica a Nicaragua y de donde se ha distribuido tierra adentro, especialmente en Honduras.

Considerando la primera alternativa, he encontrado difícil de explicar porque *caribaea-elliottii* habría desaparecido totalmente, sin al menos uno pequeño vestigio de población, desde la región completa entre el Este de Louisiana y Honduras Británica. Existen muchos casos de distribución separada que proporcionan evidencia de la antiguas conexiones florísticas y faunísticas entre el este de Norte América y las montañas de México y Centro América (Martín y Arel 1957), pero estas son marcadas por la presencia de un vestigio de población al norte del Istmo de Tehuantepec. De acuerdo con Munro (1966), *P. caribaea* no es resistente a las heladas. Esto explicaría su ausencia de la regiones muy elevadas y no tropicales, pero no de las tierras bajas del sureste de México donde las plantas que no toleran las heladas abundan y donde existen sabanas que parecen ser optimas para los pinos sin embargo carecen de ellos. Muchas otras especies de pinos ocurren en la montañas de México, y *P. caribaea* coexiste con otras especies de pino en altitudes moderadas más al sur. Una antigua continuidad o una ruta sobre tierra dispersa entre las distribuciones presentes parece muy improbable.

También encontré la segunda alternativa poco probable. Como fue descrito previamente, *caribaea* pertenece al subgénero y a la subsección que no incluye ninguno de los pinos contemporáneos de México y Centro América pero comprende en su Mayoría especies recién encontradas en el este de Norte América.

El *P. caribaea* contemporáneo no es resistente a las heladas y se supone que sus poblaciones ancestrales, las cuales se diferenciaron en los trópicos, tampoco lo eran. Es por tanto muy poco probable que estas especies colonizaron el este templado de Norte América desde un origen tropical central. El origen en Centro América del *caribaea* debería requerir además una conexión o una ruta dispersa para sus ancestros comparable a la que se discutió en la primera alternativa, y es igualmente dudoso por las mismas razones.

La tercera alternativa es para mi más probable. Los conos de los pinos pudieron ser llevados a través de grandes distancias sobre el agua y el polen de pino es rápidamente disipado por los vientos (Little y Dorman 1954). En la actualidad las fuertes corrientes en el mar caribe fluyen hacia el noroeste entre Centro América y Las Antillas Mayores, lo cual no favorecería la dispersión desde Cuba hacia Centro América a través de corrientes flotantes. Sin embargo las corrientes podrían haber tenido un patrón diferente durante el Pleistoceno, cuando los periodos glaciares e interglaciares causaban cambios considerables en los niveles de mar y del contorno de las costas. Los vientos prevalecientes a lo largo de la costa del caribe y del nordeste, así como los huracanes que soplaban a través del mar caribe hacia Centro América desde la región de las Antillas son frecuentes. Estos o pequeñas tormentas pudieron forzar a los conos de pino flotantes a través de largas distancia por agua. Es posible al menos que los indios aborígenes hayan transportado raíces con conos en forma de antorchas y por lo tanto hayan actuado como agentes de dispersión, pero esto es solo una especulación.

Si uno concibe que las semillas de pino pudiesen venir de Cuba hacia las costas del Caribe de Centro América, uno debe postular también la presencia de áreas abiertas donde los pinos podían crecer y reproducirse. Nuevamente veo tres posibilidades:

1. Los huracanes podrían haber deforestado grandes áreas que quedarían expuestas al fuego. Rusel (1964) cita el caso del huracán que golpeó toda la costa de Honduras Británica el 31 de Octubre 1961, y devastó cientos de millas cuadradas de bosques; los fuegos luego penetraron a los sitios de madera noble dañados (Munro 1966). El 10 de Septiembre 1971, un huracán devastador golpeó las costas del Caribe de Honduras y Nicaragua y se desplazó hacia Honduras Británica. Luego a mediados de Noviembre 1971, otro huracán barrió sobre la provincia de Pinar del Río, Cuba (donde *P. caribaea* ocurre) y procedió con fuerza disminuida hacia Honduras Británica

2. Los aborígenes antiguos pueden haber rozado y quemado grandes áreas de bosque, con la roza mantenida y extendida por el fuego de la estación seca. No conozco evidencia de que esto haya ocurrido antes de tiempos históricos, por tales prácticas se mantienen en la sabana hoy en día.

3. Ciclos periódicos de aridez durante el Pleistoceno deben haber reducido la extensión de los bosques húmedos y dar como resultado sabanas herbáceas aptas para la colonización de pinos. Vuilleumier (1971) proporciona nuevos datos y resume la evidencia previa que tuvo lugar en Sur América, y deben haber periodos similares áridos en Centro América.

Ninguna de las tres explicaciones alternativas necesariamente excluye a las otras. La hipótesis de los periodos áridos sugiere una Mayor extensión retrospectiva en el tiempo geológico, pero la aridez se debe haber instalado en las sabanas que fueron mucho más tarde colonizadas por pinos. Las edades y distribuciones previas de las especies *elliottii* y *caribaea* no son conocidas, se pueden hacer inferencias acerca de la edad y la extensión de las sabanas de pino de las tierras bajas.

La Mosquitia de Honduras y Nicaragua corresponde cercanamente a una era de sedimentos del Pleistoceno (Taylor 1963), y la actual distribución costal de las tierras bajas del *Pinus caribaea* no puede ser más antigua que eso. En Honduras Británica así como en el interior de Honduras y Nicaragua, *P. caribaea* se encuentra generalmente en suelos pobres formados por la erosión de las rocas de la era Paleozoica, lo que no dice nada acerca del lapso de tiempo de ocupación por los pinos. La avifauna de los pinares de Honduras Británica-Petén y la Mosquitia, es lo suficientemente distinta a la del interior de la zona montañosa para sugerir que nunca ha existido una amplia continuidad entre los pinos de montaña (incluyendo *caribaea* de bajas altitudes) y aquellos de las regiones más costeras. Por otro lado estoy de acuerdo con Monroe (1968) en que la presencia de ciertas especies y subespecies tanto en Honduras Británica-Petén como en la Mosquitia puede ser atribuida a la continuidad previa de pinares entre estas dos regiones. Esta conclusión persevera sin importar que hipótesis sobre el origen ecológico y geográfico de la sabana de pino de las tierras bajas uno acepte.

La Tabla 6 hace una lista de la aves que se reproducen en la Mosquitia y el status de cada una de la especies en los pinares de Honduras Británica-Petén, las montañas de Centro América, y en las Indias Occidentales. El número de taxa en común se encuentra resumido.

A partir de estos datos yo he concluido que no hay ninguna especie que haya colonizado los pinares de Centro América desde las Indias Occidentales; la avifauna de los pinares de las laderas del caribe en su Mayoría se deriva de los pinares de montaña; por colonización fortuita pero no a través de conexiones directas extensas de hábitat; y existen conexiones directas entre los pinares de Honduras Británica-Petén y la Mosquitia a lo largo de la costa del Caribe las cuales fueron irrumpidas en tiempos relativamente recientes.

La avifauna de los pinos de montaña y los pinos de los bosques de roble de Honduras y Nicaragua incluye las siguientes especies que no se encuentran en los pinares de las laderas del Caribe: *Accipiter chionogaster*, *Otus trichopsis*, *Hylocharis leucotis*, *Eugenes fulgens*, *Trogon mexicanus*, *Colaptes auratus*, *Dendrocopos villosus*, *Cyanocitta stelleri*, *Certhia familiaris*, *Peucedramus taeniatus* y *Myioborus pictus*. De haber existido conexiones directas entre los pinos de montaña y los de las tierras bajas, uno esperaría por lo menos que algunas de estas especies se encontrara en esta última región, ya sea por adición a aquellas presentes o en lugar de alguna especie similar que probablemente llegó a los pinares desde un hábitat árido de monte bajo. La Mayoría de las especies de pinos de las tierras bajas también se encuentran en los pinares de montaña donde coexisten con las especies antes listadas que están ausentes en las tierras bajas. He remarcado en otro lado (Howell 1971) que la sabana de pino de las tierras bajas está empobrecida de fauna pero algunas especies de montaña que están ausentes podría esperarse que se trataran de residentes en las tierras bajas de haber llegado a estas alguna vez.

Uno puede imaginarse que algunas especies que son comunes a Honduras Británica-Petén y la Mosquitia podrían haber cruzado cientos de millas desde un hábitat totalmente diferente que actualmente separa a ambas áreas, pero no a otras. Desde tiempos históricos hasta el modificado hombre caucásico este hábitat diferente era húmedo, de tierras bajas, y de bosque latifoliado. *Colinus nigrogularis* sobresale por su incapacidad física de cruzar esta barrera. Otras poco probables de haberlo hecho también se encuentran ausentes de los pinares cercanos de montaña y de los prados son *Dendrocopos scalaris*, *Pyrocephalus rubinus* y *Aimophila botterii*. Varias especies están representadas en ambas áreas de las laderas del caribe por las misma subespecies y por diferentes subespecies en los pinares de montaña. Estas incluyen: *Dendroica graciae decora*, *Ammodramus savannarum cracens*, *Aimophila rufescens discolor*, *Spizella passerina pinetorum*. Estas no pudieron ser distribuidas a través de los pinares de montaña, aunque hay dos aves del bosque de pino y otras dos que son moradores sedentarios de los pastizales. La evidencia de la distribución de las aves por si sola hace muy probable que los pinares de las regiones costeras del caribe estuvieron alguna vez conectados.

Cuando y por qué medios se rompió la conexión es solo conjetura. Este rompimiento debe haber ocurrido lo suficientemente temprano para permitir un aislamiento suficiente para el desarrollo de diferentes subespecies y para dar cuenta de la ausencia de algunas especies en una u otra área. Varias especies como *Contopus pertinax*, *Cyanocorax yucatanica*, *Uropsila leucogastra*, *Mimus gilvus* y *Vireo solitarius* son aves de los pinares o del pino y el borde del bosque latifoliado en Honduras Británica y están ausentes de la Mosquitia, a pesar de la presencia ahí

de un hábitat muy similar. Más llamativo es la ausencia de *Falco sparverius* como una especie en reproducción en Honduras Británica aunque *F. s. nicaraguensis* es un residente permanente en la Mosquitia, y la presencia de distintas subespecies de *Amazilia cyanocephala chlorostephana* en la Mosquitia aunque los pinos de montaña y los pinares de Honduras Británica estaban ambos ocupados por *A. c. guatemalensis*. *Buteo jamaicensis* se reproduce en la Mosquitia y su status en Honduras Británica es incierto: *Caprimulgus maculicaudus* se reproduce en la Mosquitia y no está registrado en Honduras Británica-Petén pero podría haberse pasado por alto ahí por su hábitat reservado.

Von Hagen (1940) sugirió que el hundimiento reciente y la inundación en la costa Norte de Honduras eliminó pinos en dicha región, pero que un hundimiento de tal magnitud en tiempos históricos parece ser improbable. Además, aún si la costa de Honduras y Honduras Británica se extendieran hasta el nivel de la línea fathom 100, su extensión y su contorno estarían solo ligeramente cambiados (Natl. Geogr. Soc. 1970). Como fue previamente mencionado, la región de la sabana de pino está reemplazada por los bosques latifoliados a menos que hayan sido mantenidos por los fuegos. Un cambio a corto plazo en el clima local o aún un cese de los fuegos ocasionados por el hombre podrían traer consigo reemplazo extensivo de los pinos en unos cuantos años. Bennett (1968) brinda evidencia que en Panamá grandes extensiones de tierra que fueron rozadas y quemadas por lo indígenas del tiempo de la conquista española en los 1500 se habían cubierto con un denso bosque a finales del siglo 17, secundario al diezmo de la población aborígen.

El lapso de tiempo considerado como requisito para la diferenciación de las subespecies de aves se ha reducido drásticamente desde que Johnston y Selander (1964) mostraron la diferenciación comparable que había ocurrido con *Passer domesticus* dentro de 50 a 100 años. Miembros de cinco ordenes diferentes de aves había alcanzado distinción subespecífica en la Mosquitia, indicando un alto grado de aislamiento del hábitat y de la avifauna residente. Dado tal aislamiento y además con pequeñas poblaciones reproduciéndose, la diferenciación pudo haber proseguido relativamente rápido. La distinción de la avifauna especialmente la de la Mosquitia, no necesariamente implica gran antigüedad de los hábitats o su separación y la posible influencia del hombre aborígen para el establecimiento y extensión de los pinares del Caribe no puede ser descartada aunque no existe evidencia de esto en los tiempos precolombinos. En vista de estas interesantes incertidumbres la sabana de pino de las tierras bajas ofrece posibilidades potencialmente gratificantes para el estudio palinológico y arqueológico.

He extendido el aislamiento actual de la Mosquitia de los pinares de Honduras Británica-Petén sobre la base de evidencia publicada, pero posiblemente existe un estrecha

y no trazada conexión L. F. Kiff, quien ha viajado extensamente en ambas regiones, me informa de fajas estrechas de pinares que se extienden desde distancias no determinadas hasta áreas intermedias al bosque latifoliado. Si estas fajas unen realmente a los pinares o sí en todo caso son de un origen muy reciente es aún desconocido. En cualquier caso las similitudes y las diferencias en la fauna de las aves de estas dos regiones parecen estar mejor explicadas por una hipótesis de continuidad previa amplia seguida por una separación efectiva o total de hábitat.

Como es de esperar la Mayoría de la especies residentes y subespecies en la sabana de pinos de las tierras bajas tiene afinidades al norte en el sentido de "una relación geográfica de una población contemporánea con la región de donde esta presente distribución se derivó" (Howell 1969). Únicamente *Buteo albicaudatus hypospodius*, *Falco femoralis femoralis*, *Caprimulgus maculicaudus* y *Muscivora savana monachus* tienen alguna probable afinidad con los del sur. Cada una de estas especies habita en el campo abierto y ocurre en ese tipo de hábitat con o sin pinos, y lo mismo es verdadero para varias formas residentes con afinidad norteña. Los pinos aparentemente constituyen un tipo de recurso para el cual algunas especies de aves de origen tropical se han adaptado; esto es particularmente verdadero para los pinos tropicales de las tierras bajas y es consistente con la hipótesis de su reciente establecimiento en la región.

RESUMEN

La aislada sabana de pino de las tierras bajas del Este de Honduras y del Nordeste de Nicaragua (La Mosquitia) se extiende al límite sur (12° 10' Latitud Norte) de la presencia natural de los pinos en el Hemisferio Occidental. Únicamente una especie de pino, *Pinus caribaea* está presente. La avifauna de la Mosquitia es diferente, incluyendo las poblaciones más al sur de algunas especies de aves adaptadas a los pinos y algunas subespecies endémicas. He revisado la taxonomía, distribución y el estatus reproductivo de las aves residentes y también registros significativos de aves migratorias y visitantes. Las aves residentes son principalmente de afinidad de la zona norte templada, pero algunos cuantos pueden tener afinidad sureña y algunos no están verdaderamente adaptados a los pinos pero requieren hábitat de aspecto abierto como el que les proporciona la sabana de pinos. *Pinus caribaea* se encuentra solo desde Honduras Británica y Petén hacia Nicaragua y en Cuba y las Bahamas; sus parientes más cercanos no son las especies de pino de México y de las montañas de Centro América, si no el *Pinus elliotii* y otras especies del este de Norte América. Yo sugiero que *Pinus caribaea* llegó a las costas del caribe de Centro América vía Cuba, probablemente a finales del Pleistoceno o a inicios de la era moderna, y que los pinares actualmente aislados de Honduras Británica y la

TABLA 6. Aves en reproducción de la Mosquitia y la distribución de estas especies en otros pinares.

Especies y subespecies	Mosquitia	Honduras Británica y Petén	Montañas de Centro América	Indias Occidentales
<i>Buteo albicaudatus hyospodius</i>	+	+?	+	-
<i>Buteo jamaicensis kemsiesi</i>	+	+?	+	-
<i>B. jamaicensis sp</i>	-	-	-	+
<i>Polyborus plancus audubonii</i>	+	-	-	+
<i>Falco sparverius tropicalis</i>	-	-	+	-
<i>F. s. nicaraguensis</i>	+	-	-	-
<i>F. s. dominicensis</i>	-	-	-	+
<i>Falco femoralis femoralis</i>	+?	+?	-	-
<i>Colinus nigrogularis nigrogularis</i>	-	+	-	-
<i>C. n. segoviensis</i>	+	-	-	-
<i>Columbina minuta interrupta</i>	+	+	+?	-
<i>Amazona ochrocephala belizensis</i>	-	+	-	-
<i>A. o. parvipes</i>	+	-	-	-
<i>Bubo virginianus mayensis</i>	¿	+	-	-
<i>B. v. mesembrinus</i>	¿	-	+	-
<i>Chordeiles minor sp.</i>	+	+	-	-
<i>C. m. gundlachi</i>	-	-	-	+
<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	+	-¿	-¿	-
<i>Amazilia cyanocephala guatemalensis</i>	-	+	+	-
<i>A. c. chlorostephana</i>	+	-	-	-
<i>Dendrocopos scalaris leucoptilurus</i>	+	+	local	-
<i>Pyrocephalus rubinus blatteus</i>	-	+	-	-
<i>P. r. Pinicola</i>	+	-	-	-
<i>Muscivora savana monachus</i>	+	+	+	-
<i>Cistothorus plantesis elegans</i>	+?	+	+	-
<i>Sialia sialis meridionalis</i>	-	+	+	-
<i>S. s. caribaea</i>	+	-	-	-
<i>Dendroica graciae remota</i>	-	-	+	-
<i>D. g. decora</i>	+	+	-	-
<i>Icterus chrysater chrysater</i>	+	+	+	-
<i>Sturnella magna alticola</i>	-	-	+	-
<i>S. m. mexicana</i>	-	+	-	-
<i>S. m. inexpectata</i>	+	-	-	-
<i>S. m. hippocrepis</i>	-	-	-	+
<i>Piranga flava albifacies</i>	-	-	+	-
<i>P. f. figlina</i>	-	+	-	-
<i>P. f. savannarum</i>	+	-	-	-
<i>Ammodramus savannarum bimaculatus</i>	-	-	+	-
<i>A. s. cracens</i>	+	+	-	-
<i>A. s. intricatus</i>	-	-	-	+
<i>Aimophila rufescens rufescens</i>	-	-	+	-
<i>A. r. discolor</i>	+	+	-	-
<i>Aimophila botterii ssp.</i>	-	-	+	-
<i>A. b. petenica</i>	-	+	-	-
<i>A. b. spadiconigrescens</i>	+	-	-	-
<i>Spizella passerina mexicana</i>	-	-	+	-
<i>S. p. pinetorum</i>	+	+	-	-
<i>Carduelis notata oleacea</i>	+	+	+	-
<i>Loxia curvirostra mesoamericana</i>	+(ssp?)	+(ssp?)	+	-

Especies comunes a la Mosquitia e Indias Occidentales: 6 subespecies:0

Especies comunes a todas las tres regiones Centroamericanas: 19, incluyendo dudosas

Subespecies comunes a todas las tres regiones Centroamericanas: 9 incluyendo dudosas

Subespecies comunes únicamente a Honduras Británica-Petén y Mosquitia: 6 incluyendo dudosas.

Subespecies de la Mosquitia y Honduras Británica-Petén poblaciones diferentes: 8

Subespecies de Honduras Británica -Petén similar a de montaña, diferente que de la Mosquitia:1

Subespecie de la Mosquitia similar a de Montaña, diferente de Honduras Británica -Petén: 1 seguro, 2 dudosos.

Mosquitia estuvieron alguna vez conectados. Los pinares aislados del Caribe fueron predominantemente y, de forma relativa, recientemente colonizados por aves de los bosques de pinos de las montañas y la continuidad entre Honduras Británica y la Mosquitia fue interrumpida aún más recientemente. Las similitudes y diferencias de la avifauna de los pinos de montaña, Honduras Británica-Petén y de la Mosquitia son analizados en términos de esta hipótesis.

AGRADECIMIENTOS

Las becas GB 3683 y GB 3783 de la National Science Foundation apoyaron el trabajo de campo en Nicaragua. Estoy muy agradecido al personal de la Compañía Maderera Long Leaf Pine ("Nipco") particularmente la familia Robinson de Nueva Orleans, Louisiana, y a W. H. Barry, Sr. y Sra. John H. Roberts y muchos otros de las instalaciones Nicaragüenses de la compañía. Al Sr y Sra. H. H. John de la Organización de Naciones Unidas FAO oficina de Puerto Cabezas quienes proporcionaron mucha asistencia e información. Teniente Coronel Fritz Halsell de la Administración de Aduanas de Puerto Cabezas quien facilitó el despeje del equipo de las aduanas. Spicer Lung de la oficina en Managua de aerolíneas Pan American quien aceleró los envíos de especímenes e hizo trámites de viaje con excepcional eficacia. Lamento no tener el espacio que me permita listar a todos los otros en Nicaragua quienes nos ayudaron de manera invaluable, y a quienes estoy muy agradecido. Agradezco grandemente la ayuda de los siguientes individuos y de sus instituciones por su opinión y el uso de especímenes: R. C. Banks, J. C. Barlow, E. R. Blake, J. Bond, R. W. Dickerman, E. Eisenmann, J. W. Hardy, G. H. Lowery, Jr, N. Mirov, B. L. Monroe, Jr, K. C. Parkes, A. R. Phillips, S. M. Russell, J. D. Sauer, R. W. Storer, A. C. Twomey, y A. Wetmore. A mis compañeros de campo incluyendo T. W. Brown, O. M. Buchanan, M. B. Lloyd, Antonio Molina R., L. F. Kiff, F. G. Stiles and J. E. Zoeger ya que sin su experiencia y contribuciones entusiastas los estudios Nicaragüenses no se hubieran podido llevar a cabo.

DEDICATORIA

Este documento está dedicado a la memoria de Loye Holmes Miller-"Padre" de generaciones de ornitólogos.

LITERATURA CITADA

- ASPREY, C. F., AND R. G. ROBBINS. 1953. The Vegetation of Jamaica. Ecol. Monogr. 23:359-112.
- BANGS, O., AND M. E. PECK. 1908. On some rare and new birds from British Honduras. Proc. Biol. Soc. Wash. 21:43-46.
- BEEBE, F. L. 1960. The marine peregrines of the northwest Pacific coast. Condor 62: 115-189.
- BEHLE, W. H. 1968. A new race of the Purple Martin from Utah. Condor 70:166-169.
- BENNET, C. F. 1968. Human influences on the zoogeography of Panama. Ibero-Americana: 51, Univ. Calif. Press.
- BLAKE, E. R. 1969. Distribution and variation of *Caprimulgus maculicaudus*. Fieldiana 31:207-213.
- BOND, J. 1964. White-tailed Kite in Nicaragua. Auk 81:230.
- BRODKORB, P. 1913. Two new flycatchers of the genus *Elaenia*. Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich. 478.
- BROWN, I AND D. AMADON. 1968. Eagles, hawks and falcons of the world. Vol 2. McGraw-Hill, New York.
- BUCHANAN, O. M AND T. R. HOWELL. 1965. Observations of the natural history of the thick-spined rat, *Hoplomys gymnurus*, in Nicaragua. Ann. Mag. Natur. Hist. ser. 13, 8:549-559.
- CAMPBELL, H. W., AND T. R. HOWELL, 1965. Herpetological records from Nicaragua. Herpetologica 21:130-140.
- CRITCHFIELD, W. B., AND E. L. LITTLE, Jr. 1966. Geographic distribution of the pines of the world. U.S. Dep. Agr., Forest Serv., Misc. Publ. 991.
- DICKERMAN, R. W., AND A. R. PHILLIPS. 1967. Botteri's Sparrows of the Atlantic coastal lowlands of Mexico. Condor 69:596-600.
- DICKERMAN, R. W., AND A. R. PHILLIPS. 1970. Taxonomy of the common meadowlark (*Sturnella magna*) in central and southern Mexico and Caribbean Central America. Condor 72:305-309.
- DICKEY, D. R. AND A. J. VAN ROSSEM. 1927. Seven new birds from El Salvador. Proc. Biol. Soc. Wash. 40:1-8.
- DICKEY, D. R. AND A. J. VAN ROSSEM. 1938. The birds of El Salvador. Field Mus. Natur. Hist. Zool. Ser. 23.
- EISENMANN, E. 1955. The species of Middle American birds. Trans. Linnaean Soc. New York. 7:1-28.
- EISENMANN, E. 1962. Notes of nighthawks of the genus *Chordeiles* in southern Middle America, with a description of a new race of *Chordeiles minor* breeding in Panama. Amer. Mus. Novitates 2094.
- EISENMANN, E. 1963. Breeding nighthawks in Central America. Condor 65:165-166.
- EISENMANN, E. 1970. Letter to the editor. Condor 72:381.

- GRISCOM, L. 1932. The distribution of bird-life in Guatemala. Bull. Amer. Mus. Natir. Hist. 64
- GRISCOM, L. 1937. A monographic study of the red crossbill. Proc. Boston Soc. Natur. Hist. 41: 77-210.
- HELLMAYR, C. E. 1938. Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands. Field Mus. Natur. Hist. Zool. Ser. 13: Part 2.
- HELLMAYR, C. E AND B. CONOVER. 1949. Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands. Field Mus. Natur. Hist. Zool. Ser. 13: Part 1. no. 4
- HARDY, J. W. 1969. A taxonomic revision of the New World jays. Condor 71: 360-375.
- HOWELL, T. R. 1957. Birds of a second-growth rain forest area of Nicaragua. Condor 59:73-111.
- HOWELL, T. R. 1965. New subspecies of birds from the lowland pine savanna of northeastern Nicaragua. Auk 82:138-164.
- HOWELL, T. R. 1966. Precise location of Leicus Creek, Nicaragua, as a type locality. Auk 83:665.
- HOWELL, T. R. 1969. Avian distribution in Central America. Auk 86:293-326.
- HOWELL, T. R. 1971. A comparative ecological study of the birds of the lowland pine savanna and adjacent rain forest in northeastern Nicaragua. The Living Bird. Tenth Annual, Cornell Univ.
- HUBBARD, J. P. 1970. Geographic variation in the *Dendroica coronata* complex. Wilson Bull. 82:355-369.
- JOHANNESSEN, C. L. 1963. Savanna of interior Honduras. Ibero-Americana: 46, Univ. Calif. Press
- JOHNSTON, R. F; AND R. K. SELANDER. 1964. House sparrows: rapid evolution of races in North America. Science 144:548-550.
- LITTLE, E. L; Jr; AND K. W. DORMAN. 1954. Slash pine (*Pinus elliottii*), including South Florida slash pine; nomenclature and description. Southeastern For. Exp. Sta. Pap. 36, Asheville, North Carolina.
- LOWERY, G. H; Jr; AND B. L. MONROE, Jr. 1968. Family Parulidae. In: R. A. Paynter, Jr. [ed.], Check-list of birds of the world. Vol. 14. Mus. Comp. Zool., Harvard.
- MATIN, P. S., AND B. E. HARRELL. 1957. The Pleistocene history of temperate biotas in Mexico and eastern United States. Ecology 38:468-179.
- MEYER DE SCHAUENSEE, R. 1966. The species of birds of South America and their distribution. Livingstone, Narberth, Pennsylvania.
- MILLER, A. H., H. FRIEDMANN, L. GRISCOM, AND R. T. MOORE. 1957. Distributional check-list of the birds of Mexico. Part II. Pac. Coast Avifauna 33.
- MIROV, N. T. 1967. The genus *Pinus*. Ronald Press. New York.
- MONROE, B. L., JR. 1963. Three new subspecies of birds from Honduras. Occas. Pap. Mus. Zool. Louisiana State Univ. 26.
- MONROE, B. L., JR. 1968. A distributional survey of the birds of Honduras. Ornithol. Monogr. no. 7.
- MONROE, B. L., JR; AND T. R. HOWELL. 1966. Geographic variation in Middle American parrots of the Amazona ochrocephala complex. Occas. Pap. Mus. Zool. Louisiana State Univ. 34.
- MUNRO, N. 1966. The fire ecology of Caribbean pine in Nicaragua. Proc. 5th Annual Tall Timbers Fire Ecology Conf; Tallahassee, Fla.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. 1970. National Geographic Atlas of the World. Nat. Geogr. Soc., Washington, D.C.
- PARSONS, J. J. 1955. The Miskito pine savanna of Nicaragua and Honduras. Ann. Assoc. Amer. Geogr. 45:36-63.
- PAULSON, D. R. It., G. H. ORIAN, AND C. F. LECK. 1969. Notes on birds of Isla San Andres. Auk 86:755-758.
- RADLEY, J. 1960. The physical geography of the east coast of Nicaragua. M.A thesis, Dept. Geogr; Univ. of Calif; Berkeley.
- RICHMOND, C. W. 1893. Notes on a collection of birds from eastern Nicaragua and the Rio Frio, Costa Rica, with a description of a supposed new trogon. Proc. U.S. Nat. Mus. 16: 479-532.
- RIDGWAY, R. 1872. On the relation between color and geographical distribution in birds, as exhibited in melanism and hyperchromism. Amer. J. Science and Arts 104: 454-460.
- RIDGWAY, R. 1888. Catalogue of a collection of birds made by Mr. Chas. H. Townsend, on the islands of the Caribbean Sea and in Honduras. Proc. US. Nat. Mus 10:572-597.
- RIDGWAY, R. 1901. The birds of North and Middle America, Part I. US. Nat. Mus. Bull. 50.
- RIDGWAY, R. 1902. The birds of North and Middle America, Part II. U.S. Nat. Mus. Bull. 50.

- RIDGWAY, R. 1914. The birds of North and Middle America, Part VI. U.S. Nat. Mus. Bull. 50.
- ROSEBERRY, J. I; AND W. D. KLIMSTRA. 1971. Annual weight cycles in male and female Bobwhite Quail. Auk 88: 116-123.
- RUSSELL, S. M. 1964. A distributional study of the birds of British Honduras. Ornithol. Monogr. no 1.
- SALVIN, O., AND F. D. GODMAN. 1901. Biologia Centrali-Americana. Aves. Vol. 3. Taylor and Francis, London.
- SCHUCHERT, C. 1935. Historical geology of the Antillean-Caribbean region. John Wiley & Sons, New York.
- SELANDER, R. K. 1959. Polymorphism in Mexican brown jays. Auk 86:385-117.
- SELANDER, R. K., AND M. ALVAREZ DEL TORO. 1955. A new race of Booming Nighthawk from southern Mexico. Condor 57:144-147.
- SKUTCH, A. F. 1954. Life histories of Central American birds. Pac. Coast Avifauna 31.
- SKUTCH, A. F. 1960. Life histories of Central American birds. II. Pac. Coast Avifauna 34.
- SLUD, P. 1964. The birds of Costa Rica. Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. 128.
- SMITH, W. J. 1966. Communication and relationships in the genus *Tyrannus*. Publ. Nuttall Ornithol. Club no. 6.
- SMITH, W. J. 1967. Displays of the Vermilion Flycatcher (*Pyrocephalus rubinus*). Condor 69: 601-605.
- STEVENSON, J. O., AND L. H. MEITZEN. 1946. Behavior and food habits of Sennett's White-tailed Hawk in Texas. Wilson Bull. 58:198-205.
- STORER, R. W. 1962. Variation in the Red-tailed Hawks of southern Mexico and Central America. Condor 64:77-78.
- TAYLOR, B. W. 1963. An outline of the vegetation of Nicaragua. J. Ecology 51:27-54.
- TODD, W. E. C. 1910. Two new woodpeckers from Central America. Proc. Biol. Soc. Wash. 23: 153-156.
- VON HAGEN, V. W. 1940. The Mosquito Coast of Honduras and its inhabitants. Geogr. Rev. 30: 238-259.
- VUILLEUMIER, B. S. 1971. Pleistocene changes in the fauna and flora of South America. Science 173:771-780.
- WALKINSHAW, L. H. 1944. The eastern Chipping Sparrow in Michigan. Wilson Bull. 56:193-205.
- WEBSTER, J. D. 1961. A revision of Grace's Warbler. Auk 78:554-566.
- WETMORE, A. 1944. A collection of birds from northern Guanacaste, Costa Rica. Proc. U.S. Nat. Mus. 95, no. 3179.
- WETMORE, A. 1958. Extralimital records for the Eastern Kingbird, Tree Swallow, and Blackpoll Warbler. Auk 75: 467-468.
- WETMORE, A. 1965, 1968. The birds of the republic of Panama. Smithsonian Misc. Coll. 150, Parts I and 2.

Aceptado para publicación el 1 de Marzo de 1972