

*Electron carinatum*VU (K<sup>12</sup>)**GUARDABARRANCO PICOANCHO, MOMOTO PIQUIANCHO, MOMOTO CARENADO, MOMOTO PICO QUILLA**CR: EN: VU:  C2aNT: 

Hasta época reciente, esta ave al parecer escurridiza era excesivamente desconocida o poco conocida a pesar de su amplia distribución que se extendía desde México hasta Costa Rica. Una serie de observaciones realizadas desde fines de los años 80 han demostrado que no es una ave poco común localmente en tierras menos elevadas y en bosque de pie de colina: sin embargo, no existe aún una explicación en cuanto a su distribución dispersa en parches aún dentro de hábitat adecuado.

**DISTRIBUCIÓN** *Electron carinatum* ha sido registrada en un número relativamente pequeño en localidades esparcidas sobre una extensa distribución en América Central, generalmente en la ladera del Caribe del sur de México, y en Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua y el norte de Costa Rica. Las coordenadas provienen de Binford (1989), OG (1956a,b,c. 1965, 1976), Monroe (1968).

■ **MÉXICO** Todos los registros de *Electron carinatum* provienen del Istmo de Tehuantepec, hacia el este. Se ha descartado en este trabajo la evidencia proveniente de Campeche (véase Comentarios 1).

**Veracruz** Se cuenta solamente con dos registros confiables: en 1948, se escuchó a la especie en varias ocasiones (pero nunca fue localizada) a lo largo de los ríos Chalchijapa y Solosuchi (casi a 17°22'N 94°47'O, coordenadas de Lowery y Dalquest 1951) cerca del límite con Oaxaca (Lowery y Dalquest 1951); fue también registrada al sur de San José del Carmen (en el sur del estado) durante los años 50 (D.A. Zimmerman *per* B.W. Miller *in litt.* 1991). Los registros provenientes de Ubero y Tolosa, aunque han sido atribuidos a este estado, son tratados bajo Oaxaca; y un macho (en MNHUK), que fue colectado a 90 m, 30 km al sur del sureste de Jesús Carranza (a 17°26'N 95°02'O), en mayo de 1949, provenía con certeza del interior de Oaxaca, cerca a la ruta 185 y cerca a Ubero y Tolosa (Lowery y Dalquest 1951: véase más adelante).

**Oaxaca** *Electron carinatum* fue colectada en dos ocasiones en Tolosa (dos especímenes en AMNH, uno fechado diciembre de 1901). Si bien tanto en el estado de Veracruz como en el de Oaxaca se ubica un poblado denominado Tolosa, Binford (1989) sugirió que los registros antiguos provenientes de esta localidad deberían referirse a Oaxaca y consideró que estos especímenes fueron probablemente tomados en este estado (Tolosa, Oaxaca, se encuentra a 17°12'N 95°03'O, y a 60 m). Un macho (en USNM) fue tomado en Ubero en diciembre de 1901 (véase Comentarios 2), y la etiqueta sugiere que esta localidad se encuentra en Veracruz. Una vez más, en ambos estados se sitúa una localidad denominada Ubero (Uvero), pero aquella ubicada en Oaxaca (a 17°17'N 95°01'O, y a 30 m) se encuentra casi en el límite con Veracruz y en estrecha proximidad tanto a Tolosa como a la localidad de colecta que se ubica al sur de Jesús Carranza (véase Comentarios 2). El único otro registro proveniente de Oaxaca corresponde a un macho (en MNHN) que fue tomado en "Chualapa" (=Santa María Chimalapa, a 16°55'N 94°42'O, aprox. a 290 m) durante febrero de 1952.

**Tabasco** Existe un solo registro, de un macho (en USNM) que fue tomado en Teapa en abril de 1900, si bien hay información no confirmada sobre un espécimen reciente proveniente del estado (S.N.G. Howell *in litt.* 1987) que, de ser correcta, constituiría el primer registro proveniente de México desde 1952.

■ **BELICE** Hasta época reciente existían muy pocos registros provenientes de Belice, habiendo un espécimen (en BMNH) sido tomado “en la vecindad de Belice” [la ciudad] en enero de 1888. En mayo del mismo año, la misma persona que colectó a este espécimen (Blancaneaux), tomó a una hembra (en BMNH) “cerca de San Felipe, Riomakal”, y una nueva etiqueta afirma que esta toma tuvo lugar en Campeche, México (véase Comentarios 1). En vista de la colecta previa hecha en Belice, parece probable que este espécimen sea en realidad atribuible a este país y, ciertamente, existe un San Felipe (a 17°09'N 89°04'O) en el río Macal, inmediatamente al sur de San Ignacio. Una hembra (en CM) fue tomada en Cockscombe Mountains (a 350 m) en marzo de 1935. Desde abril de 1988, se ha encontrado a *Electron carinatum* en el Macizo Vaca (Vaca Plateau) en el suroeste de Belice, y se ha estudiado extensamente a una población de los alrededores del Sitio Arqueológico Caracol, a 490 m (B.W. Miller *in litt.* 1989, 1990, Miller 1991). En enero-febrero de 1991, se escuchó repetidamente a las aves, y fueron vistas en dos ocasiones casi 20 km al oeste de las Montañas Maya (Maya Mountains) (13 km al sur del área de Mountain Pine Ridge, en el río Raspaculo, una continuación del área de bosque de Chiquibul) (S. Matola *in litt.* 1991, B.W. Miller *in litt.* 1991). Se encontró a una población separada, hacia el norte de Mountain Pine Ridge en Slate Creek, donde se escuchó a dos aves en octubre de 1991 (B.W. Miller *in litt.* 1991, también Miller y Miller 1992).

■ **GUATEMALA** *Electron carinatum* ha sido registrada en tres áreas: en el norte (Petén) los registros provienen de Laguna Perdida, donde un macho (en UMMZ) fue colectado alrededor de 1900 (véase Comentarios 3), y de Tikal, donde se vio a una ave, que fue filmada, en 1958 (E.P. Edwards *in litt.* 1986, 1991, Smithe 1966). Más al sur, Salvin (Salvin y Godman 1888-1904) cree haber observado a esta especie cerca de las riberas del río Chixoy no lejos de Santa Ana y del desfiladero de La Campaña, durante marzo de 1874. Ni Santa Ana ni el desfiladero han sido rastreados pero se presume que se ubican cerca de La Campaña (a 15°19'N 90°31'O), que queda muy cerca del río Chixoy. Land (1970) se refirió a esta observación como proveniente de Santa Ana, Alta Verapaz, habiendo los dos especímenes registrados por Boucard (1878b) en “Vera Paz” sido tomados presuntamente cerca de este lugar. Más recientemente, se tomó a un macho (en MNHUK) en El Astillero en febrero de 1955 (aparentemente casi a 7 m); de un número de poblados que lleva este nombre en Guatemala, el más probable es aquel que se sitúa a 15°02'N 90°14'O. En el este, se registró a un número de aves (véase Población) entre 200 y 700 m en el Cerro San Gil (a 15°40'N 88°47'O), durante febrero de 1991 (Howell y Webb 1992).

■ **HONDURAS** Los registros provienen de varias localidades dispersas a través del país, las mismas que, de oeste a este, son aproximadamente las siguientes: Santa Ana (a 15°29'N 88°03'O, casi a 90 m) donde se tomó a dos machos y a una hembra (en USNM) en enero y en noviembre de 1890; San Pedro Montaña (una cadena montañosa ubicada al oeste de San Pedro Sula, a 15°28'N 88°01'O), donde se tomó a un macho y a una hembra (en CM) en enero y febrero de 1892 (esta cadena montañosa acoge presuntamente a la localidad previa); la ladera oriental del Cerro Santa Bárbara (a 14°53'N 88°10'O), donde se tomó a dos machos (en LSUMZ) a 1.220 y 1.555 m en noviembre de 1962 y marzo de 1963. En la vecindad de Lago Yojoa, se registró por primera vez a esta ave entre Taulabé (Taulévi, a 14°38'N 87°59'O, a 430 m) y en Lago Yojoa, se vio a una ave y se colectó a otra (en BMNH, en cuya etiqueta se lee simplemente “Lago de Yojoa”), en 1857 o 1858 (Taylor 1860). Posteriormente, se ha tomado a la especie en una sola ocasión en Lago Yojoa (a 760 m), a saber, una hembra (en CM) que fue colectada en junio de 1951.

A lo largo de la costa noroccidental, las localidades incluyen: cerca de Medina (15°46'N 87°54'O, 5 km al sureste de Puerto Cortés), donde se vio a una ave a 1.500 m en octubre de 1986 (S. Thorn *in litt.* 1991); “cerca de Tela” (J. Clinton-Eitniear *in litt.* 1991), de donde provienen varias obser-

vaciones recientes; Lancetilla (casi a 15°42'N 87°28'O), el valle (del río Tela) que corre de 3 a 11 km tierra adentro de Tela, y donde se tomó a un macho y a una pareja de cónyuges (en MCZ) (a 365 m) durante marzo de 1928 (Peters 1929), y donde aves fueron registradas durante junio de 1988 y marzo de 1991 (Howell y Webb 1992); La Ceiba (a 15°47'N 86°50'O), donde se colectó a un macho (en MCZ: véase Comentarios 4) en enero de 1902. En el este del país, Monroe (1968) listó a una hembra (en UCLA) que fue tomada en enero de 1955 “19 km al este de Jalapa, Nicaragua”, y de acuerdo con su interpretación esta localidad se ubicaba 1 km al este de Los Paredes (a 13°56'N 85°58'O), inmediatamente dentro de Honduras (véase más adelante). Los registros provenientes de Arenal han sido tratados bajo Nicaragua. Dos machos (en USNM) fueron colectados en algún lugar situado a lo largo del río Segovia (Coco) en junio de 1887; en vista de que este río conforma la mayor parte de la frontera entre Honduras y Nicaragua, se desconoce a que país corresponden estos especímenes (véase más adelante).

■ **NICARAGUA** Los registros provienen de un número de localidades, las mismas que, de norte a sur, aproximadamente, son las siguientes: río Segovia (Coco, véase anteriormente), donde se tomó a dos machos (en BMNH) (aparentemente en el lado de Nicaragua) en marzo de 1898; río Moco (a 14°39'N 84°17'O), cerca del poblado de Moco (que no ha sido rastreado), 45 km al oeste del suroeste de Waspam, donde se tomó a un macho y a una hembra (en UCLA) (a 30 m) en febrero de 1962; Eden (a 14°00'N 84°26'O: Huber 1932), donde fue colectada una hembra (en ANSP) entre 460 y 760 m en mayo de 1922; y Arenal (a 13°48'N 85°49'O: Monroe 1968), casi 25-27 km al “este” (véase más adelante) de Jalapa (a 13°57'N 86°12'O), donde se tomó a dos machos y a una hembra (en UCLA) entre 365 y 515 m, en enero de 1955. De las coordenadas puede deducirse que Arenal se encuentra en realidad al este del sureste de Jalapa, y es probable que una hembra que fue tomada solamente unos pocos días después de los especímenes de Arenal “19 km al este de Jalapa” también provenga del este del sureste y por lo tanto de Nicaragua, y no de “1 km al este de Los Paredes”, en Honduras (*contra* Monroe 1968).

Otras localidades incluyen: Ocotol (al parecer un municipio que se centra a 13°40'N 86°27'O), donde se colectó a dos machos (en AMNH) en mayo de 1908; Cum (Kum, a 13°42'N 85°17'O), 45 km al oeste del suroeste de Siuna, donde se tomó a una hembra (en UCLA) a 215 m en abril de 1962; Peña Blanca (Peñas Blancas, se presume que se trata de la localidad que se ubica al noreste de Matagalpa), donde se tomó a un macho (en AMNH) en mayo de 1909; río Tuma (localidad precisa situada a lo largo de un río desconocido), donde se tomó a un macho y a una hembra (en AMNH) en marzo-abril de 1909; río Grande (se presume que se trata de río Grande de Matagalpa; no se conoce la localidad exacta) donde se tomó a un macho (en BMNH) en febrero de 1898; La Libertad (a 12°13'N 85°10'O), donde un macho (en BMNH) fue tomado en febrero de 1892; y Chontales (departamento que se centra a los 12°05'N 85°10'O), donde se tomó a un espécimen poco antes de 1872 (Salvin 1872).

■ **COSTA RICA** En Costa Rica, en el límite extremo sur de su distribución, se ha registrado a *Electron carinatum* solamente en siete localidades, situadas todas en las laderas montañosas del Caribe (véase Comentarios 5). Cinco de estas localidades se sitúan al noroeste, en las cordilleras de Guanacaste y Tilarán, y son las siguientes: Rincón de la Vieja (dos localidades ubicadas en las laderas del norte del noreste del volcán), 300-500 m (un espécimen en MZUCR colectado en noviembre de 1988: F.G. Stiles *in litt.* 1991); 4 km al noreste de Dos Ríos de Upala (junto al río Pizota), donde se vio a dos aves (en 15 días de trabajo de campo) y se colectó a un macho (en MZUCR) durante noviembre de 1987 (J. Sánchez *in litt.* 1992); La Vijagua (=Bijagua, a 10°44'N 85°06'O), casi 12 km al noreste del Volcán Tenorio, una localidad mencionada por Ridgway (1914); El Silencio de Tilarán (a 10°29'N 84°57'O, inmediatamente al sur del Lago Arenal), donde un macho (en DMNH) fue colectado en febrero de 1954; Peñas Blancas (un valle situado al norte de Monteverde

en la ladera del Caribe de la Cordillera de Tilarán, y al sureste de El Silencio), donde al parecer un individuo emparejó con una ave de la especie *Electron platyrhynchum* (Stiles y Skutch 1989, S.N.G. Howell *in litt.* 1991; véase Población), y donde se observó (una observación cuestionable) recientemente a una ave (Ridgely y Gwynne 1989, B.W. Miller *in litt.* 1990).

Al noreste de esta área general, se ha colectado a una ave (una hembra, en MNHN) en San Carlos (en la vecindad de Villa Quebrada: la región de San Carlos al este de la provincia de Alajuela) en febrero de 1877, que representa el primer registro proveniente de Costa Rica (Boucard 1878a, Slud 1964, F.G. Stiles *in litt.* 1992). La única otra localidad registrada es Isla Bonita (casi 8 km al noreste del Volcán Poás en la Cordillera Central) donde se colectó a una ave en fecha desconocida (en AMNH).

**POBLACIÓN** Es muy poco lo que se conoce sobre la población de esta especie escurridiza, que es considerada por lo general como el miembro más raro de su familia (D.A. Scott *in litt.* 1986, Miller 1991). La mayor parte de las observaciones/registros corresponde a parejas o a aves solas, y consiste normalmente de un registro por localidad. Constituyen excepciones las observaciones recientes realizadas en Belice, Guatemala y Honduras. *Electron carinatum* se halla aparentemente diseminada extensamente pero se halla presente en densidad baja y es considerada, por lo general, como rara o poco común (véase Comentarios 6).

■ **MÉXICO** *Electron carinatum* se halla representada en México a través de 6-7 especímenes, siendo el más reciente el que fue tomado en 1952 (véase Distribución). Este parece constituir el último registro conocido proveniente del país, y ciertamente la especie ha sido considerada extinta en México (Miller 1991), si bien existe información no confirmada reciente proveniente de Tabasco (S.N.G. Howell *in litt.* 1987), y muchas localidades quedan por ser verificadas (A.G. Navarro y A.T. Peterson *in litt.* 1991).

■ **BELICE** Al parecer solamente 2-3 especímenes del ave han sido colectados en Belice, siendo el último aquel que proviene de 1935 (véase Distribución). Hubo un número de observaciones de aves en reproducción durante los años 70 (D. Weyer *in litt.* 1989), pero hacia 1986 la especie no fue registrada durante un período de 7 a 8 años (B.W. Miller *in litt.* 1990). Desde 1988, *Electron carinatum* ha sido registrada con regularidad en el Macizo Vaca (Vaca Plateau) (donde es considerada como localmente abundante), y ha sido estudiada en detalle en los alrededores del Sitio Arqueológico Caracol (también ubicado en el Macizo Vaca) (B.W. Miller *in litt.* 1989). El cálculo estimado de aves en el área que se ubica en los alrededores de Caracol (en una parcela de bosque de casi 2.400 ha) es de entre 17 y 24 durante la estación reproductiva (B.W. Miller *in litt.* 1991). Se hizo un seguimiento de un grupo focal de 7-8 aves (en una área medular de 1.600 ha) en Caracol (ninguna de las cuales alcanzó éxito en la reproducción), área que acoge a 18-20 *Momotus momota* (B.W. Miller *in litt.* 1990). Durante la época de reproducción de 1991 (en la parcela de bosque de 2.400 ha) había 20 parejas de *Momotus momota* por cada 2-3 parejas de *Electron carinatum* (B.W. Miller *in litt.* 1991). En otros lugares de Belice, se escuchó en repetidas ocasiones a seis o siete aves (y se observó a dos) durante enero y febrero de 1991, al sur de Mountain Pine Ridge: no eran comunes en lo absoluto y se hallaban localizadas en el área de un desfiladero (S. Matola *in litt.* 1991, B.W. Miller *in litt.* 1991; véase Distribución).

■ **GUATEMALA** Al referirse a los dos especímenes que fueron tomados en Vera Paz (posiblemente los dos que se encuentran actualmente en BMNH, tomados durante 1872 en "Guatemala" y reportados por Salvin 1872), Boucard (1878b) sugirió que *Electron carinatum* era una especie rara que era observada, por lo general, en parejas, aunque esta información parece basarse en información obtenida en Costa Rica (véase Boucard 1878a). La posible observación realizada por Salvin cerca de Santa Ana en 1874 (véase Distribución) sugiere la presencia de por lo menos una pobla-

ción pequeña en el área de Vera Paz durante el siglo diecinueve. El espécimen tipo (véase Du Bus 1847: aparentemente el espécimen que se encuentra en MNHN), y el de Laguna Perdida, representaron los únicos otros especímenes registrados en Guatemala, en tanto que la información proveniente de Tikal y otra más reciente no confirmada por P. Hubbell (*in litt.* 1986) constituyeron los únicos registros desde el término del siglo hasta que se encontró a una población en el Cerro San Gil en 1991 (véase Distribución, Comentarios 3,4). Se notó la presencia de por lo menos seis a ocho aves (que emitían en su mayor parte llamados) en el Cerro San Gil a fines de febrero de 1991, habiéndose observado juntas a tres aves (al parecer dos machos que cortejaban a una hembra), y a otra que fue vista cerca al probable refugio donde se ubicaba un nido (Howell y Webb 1992).

■ **HONDURAS** Se notó con “mucho interés” la colecta de esta especie durante los años 1850 (Sclater 1858), aunque posteriormente se ha considerado a este hecho más como bastante común localmente que como raro, pues hasta cinco aves fueron vistas y escuchadas en junio de 1988 en Lancetilla y al parecer se consideraba a esta localidad en el país como el centro de la abundancia de la especie (S.N.G. Howell *in litt.* 1989, 1991; véase también Monroe 1968, Ridgely y Gwynne 1989). Existen tres áreas principales de abundancia: (1) el área de San Pedro Montaña (que incluye a Santa Ana), donde se tomó a cinco aves entre 1890 y 1892; (2) Lago Yojoa (que incluye a la ladera oriental del Cerro Santa Bárbara), donde fueron colectadas cuatro aves, tres de ellas durante los años 50 y 60; y (3) Tela (que incluye al valle del río Tela-Lancetilla) donde tres aves fueron tomadas en 1928 y de donde provienen algunas observaciones recientes (véase Distribución), incluyendo la observación de una ave (se escuchó a tres o cuatro) durante comienzos de junio de 1988 y dos fueron vistas (y se escuchó a cinco o seis) a mediados de marzo de 1991 en Lancetilla (Howell y Webb 1992). En 1928, la especie fue considerada como “no poco común” en Lancetilla, a pesar de que es fácil pasarla por alto (véase Comentarios 6; Peters 1929).

■ **NICARAGUA** *Electron carinatum* se halla distribuida de manera dispersa a través de la mayor parte del norte de Nicaragua pero la población es esencialmente desconocida en vista de que casi todas las localidades se hallan representadas únicamente por uno o dos especímenes. La única excepción corresponde a cuatro aves que fueron colectadas al este de Jalapa en enero de 1955 (véase Distribución), las que, junto con las dos que fueron tomadas en el río Moco en febrero de 1962, representan la mayor parte de los registros recientes que provienen de este país.

■ **COSTA RICA** En 1877 Boucard (1878a), al referirse a la colecta de aves en San Carlos, afirmó que *Electron carinatum* era “rara [y] que se mueve en parejas por el bosque”, habiendo autores posteriores (v.g., Slud 1964, Stiles y Skutch 1989) también considerado al ave como rara. Sin embargo, cuando fue colectada en El Silencio de Tilarán en 1954 se la consideró como “no rara” (Slud 1964; véase Distribución), y ciertamente la mayoría de los registros de Costa Rica provienen de esta área general (v.g., hacia el noreste en Bijagua, y hacia el sureste en Peñas Blancas; véase Distribución). Slud (1964) sugirió que *Electron platyrhynchum* (simpátrica con *Electron carinatum* en Costa Rica), aunque relativamente poco común en el área en la que se superponen, es no obstante más común que *Electron carinatum*. El registro de una ave que era alimentada por una de la especie *Electron platyrhynchum* (la fuente del “emparejamiento mixto” que mencionan Stiles y Skutch 1989) en 1986 (las dos aves fueron posiblemente vistas juntas en 1985: S.N.G. Howell *in litt.* 1991) parece sugerir que la población es tan pequeña en Costa Rica que es difícil encontrar consortes por ser en extremo raros.

**ECOLOGÍA** *Electron carinatum* es una residente de áreas bajas y de pies de colina, por lo general, a altitudes de 10-760 m (véase más adelante), y no parece exhibir variaciones estacionales dentro de esta distribución (véase Distribución). Constituyen excepciones dos aves que se hallaban a 1.220 y 1.555 m en noviembre de 1962 y marzo de 1963, respectivamente, en el Cerro San-

ta Bárbara, y la observación hecha a 1.500 m cerca de Medina, Honduras (véase Distribución). Casi todos los registros provienen de la ladera del Caribe donde el ave parece constituir obligadamente un habitante de “bosque profundo” (interior del bosque), pero es posible que podría especializarse en las cavidades que quedan de los árboles caídos (B.W. Miller *in litt.* 1990, 1991). En Belice, parece hallarse limitada a un tipo de bosque (cuyos detalles se desconoce) (B.W. Miller *in litt.* 1990), pero en otros sitios se ha descrito al hábitat en varias ocasiones como de bosque lluvioso tropical bajo, bosque lluvioso montano bajo (las aves que fueron tomadas en el Cerro Santa Bárbara fueron tomadas en la zona de transición entre bosque lluvioso y nublado) (Monroe 1968), y (en Costa Rica) en los sectores más húmedos de la zona subtropical (Slud 1964). Muchas descripciones sugieren que el ave tiene preferencia por bosque mojado/húmedo (o “denso”), especialmente cerca de los arroyos, los ríos y barrancos, y donde existe una capa arbustiva densa (Taylor 1860, Huber 1932, Slud 1964, Stiles y Skutch 1989). Aves solas y en parejas han sido registradas y vistas, por lo general, posadas en ramas bajas o en sotobosque (“breñal”) cercano a la superficie del suelo (Taylor 1860, Huber 1932, Stiles y Skutch 1989), aunque Peters (1929) registró a una ave que se hallaba posada en la parte alta de un árbol.

Al parecer el ave forrajea sobre todo a media y baja altura (Stiles y Skutch 1989), sus presas incluyen cigarras (especímen en MNHUK) y otras especies de insectos (B.W. Miller *in litt.* 1991). Sin embargo, estas observaciones realizadas a niveles inferiores podrían ser excepcionales, en vista de que las aves observadas por S.N.G. Howell (*in litt.* 1991) han permanecido por lo general a niveles medio o alto (a menudo en el dosel) donde han sido observadas efectuando salidas ágiles en busca de presas (véase Comentarios 6). Su dieta consiste aparentemente de arañas, insectos (ortópteros, cigarras, etc.) y ocasionalmente de lagartijas del género anolis (B.W. Miller *in litt.* 1992).

Se ha registrado que el ave anida en Belice, aunque una hembra (en MNHUK) que fue tomada el 17 de abril en Nicaragua, tenía una mancha incubadora, y aves fueron vistas en el Cerro San Gil, Guatemala, cortejando y cerca a un probable refugio donde anidaban durante febrero de 1991 (Howell y Webb 1992). En Belice, se registró cortejo temprano, durante comienzos de marzo, y apareamiento, copulación, puesta y empolle hacia y durante mayo (B.W. Miller *in litt.* 1990). Durante este período las aves emiten una vocalización territorial característica (véase Comentarios 6) a la primera luz del día (generalmente integrándose al coro que forman al amanecer los tinamúes y los halcones, entre otros), pero estas vocalizaciones continúan a intervalos irregulares a través del día entre febrero y junio (B.W. Miller *in litt.* 1990, S.N.G. Howell *in litt.* 1991). En los alrededores de Caracol, las aves prefieren como sitios para anidar los montículos y lomas, legados de los Mayas y es en estos lugares donde excavan un túnel de aproximadamente 45cm de largo (dejando una cámara al final), sitio en el que ambos sexos llevan a cabo la incubación de los tres huevos (B.W. Miller *in litt.* 1990).

El ave de mayor tamaño, *Momotus momota*, es muy abundante en los alrededores de Caracol (véase Población) y se ha observado algunos intercambios antagónicos aunque las dos aves no parecen competir por los sitios para anidar, y la superposición de nichos en cuanto a objetos de presa es mínima (B.W. Miller *in litt.* 1990). En Nicaragua y Costa Rica, *Electron carinatum* es simpátrica con la especie relativamente más abundante *Electron platyrhynchum* (Salvin and Godman 1888-1904, Slud 1964), y en Costa Rica, una ave de la especie *Electron carinatum* al parecer emparejó con otra de la especie *Electron platyrhynchum*, pero no reprodujeron crías (Stiles y Skutch 1989).

**AMENAZAS** Esta especie se halla presente por lo general a densidades muy bajas y requiere por lo tanto de grandes extensiones de bosque tropical bajo no alterado a fin de mantener a una población viable. El bosque tropical húmedo bajo es uno de los hábitats más amenazados de América Central: en México, todo el hábitat adecuado está siendo despejado a una velocidad alarmante, y efectivamente no existe a la vista bosque remanente en el sector de la autopista (ruta 185) que

atraviesa al istmo en el límite entre Veracruz y Oaxaca (S.N.G. Howell *in litt.* 1987, 1991), aunque la región de Chimalapas en Oaxaca todavía acoge a bosque extenso inalterado de elevación baja (A.G. Navarro y A.T. Peterson *in litt.* 1991); en tanto que en Costa Rica todavía existe menos del 30% de bosque húmedo de elevación baja (un tipo de bosque que alguna vez en el pasado cubrió a 30% del país: Stiles y Skutch 1989), y el área en la que la especie ha sido vista más recientemente está siendo despejada con gran rapidez (F.G. Stiles *in litt.* 1991). La misma situación prevalece en mayor o menor grado a través de toda la distribución de *Electron carinatum*.

El hecho de conocer tan poco sobre los requerimientos de la especie implica que es casi imposible evaluar las amenazas específicas que enfrenta, pero en Caracol, Belice, una pareja de aves fue desplazada a comienzos de la época de reproducción debido a la conducción de trabajos arqueológicos, cuando los montículos que habían escogido para anidar fueron removidos con el cascajo durante una excavación de ruinas Mayas (B.W. Miller *in litt.* 1990), constituyendo ésta, con probabilidad, la razón que explica la desaparición de la especie en el Parque Nacional Tikal, Guatemala, donde estaba teniendo lugar el descubrimiento de ruinas Mayas cuando el ave fue vista en 1958 (E.P. Edwards *in litt.* 1991). Solamente una pareja de entre 7-8 aves que se hallaban bajo observación en Caracol puso huevos (siendo posiblemente la causa de este esfuerzo reproductivo deficiente la alteración ocasionada por el hombre en el sitio arqueológico) pero aún esta puesta fue malograda luego, cuando al parecer dieron muerte a las crías, en el refugio donde se ubicaba el nido, hormigas guerreras que se habían esparcido recientemente en la zona despejada por los arqueólogos (B.W. Miller *in litt.* 1990). Se ha localizado con claridad a las amenazas que enfrenta actualmente el ave en Caracol pero, en vista de que afectan a la población más extensa de esta especie de la que se tiene conocimiento, constituyen evidentemente causa de preocupación. Caracol y Mountain Pine Ridge se encuentran ambas dentro del mismo bloque extenso de bosque y son abarcadas por las Reservas de Bosque Chiquibul y Mountain Pine Ridge, y, por lo mismo, son excluidas de la actividad maderera (B.W. Miller *in litt.* 1991: véase más adelante).

**MEDIDAS TOMADAS** Un número de reservas y parques “protege” a áreas donde *Electron carinatum* ha sido registrada con anterioridad, aunque existen muy pocos de estos sitios donde la especie ha sido encontrada recientemente, o sobre los que se encuentra información relacionada con la existencia de hábitat adecuado.

■ **MÉXICO** Las áreas protegidas no cubren a ninguna de las pocas localidades donde ha sido encontrada la especie.

■ **BELICE** El área de Caracol se halla protegida como Reserva Arqueológica (y por lo tanto, automáticamente, como Reserva de Vida Silvestre: D. Weyer *in litt.* 1989), y algunas áreas que se encuentran en sus alrededores se hallan protegidas por lo menos hasta cierto grado: la Reserva de Bosque Mountain Pine Ridge (de aprox. 500 km<sup>2</sup>) se halla a una elevación demasiado alta y dentro del tipo equivocado de bosque (no se conoce detalles) para esta especie; la Reserva Forestal Chiquibul (de aprox. 1.840 km<sup>2</sup>) está siendo sujeta a explotación maderera activa pero probablemente hospeda al ave; y la Reserva Jaguar Cockscombe Basín (de 460 km<sup>2</sup>) ha sido talada extensamente y se halla actualmente amenazada por la agricultura que auspicia el sistema de “tala y quema”, pero podría también acoger a la especie (*BBC Wildlife* 4 [1984]: 174-178). Casi todas las áreas de donde provienen registros de esta especie (con excepción de Slate Creek: véase más adelante) han sido designadas recientemente (diciembre de 1991) como por ejemplo el Parque Nacional Chiquibul (de casi 108.055 ha), en cuyo límite yace el sitio de Caracol (B.W. Miller *in litt.* 1992): es evidente que las designaciones previas han cambiado actualmente pero no se conoce el límite del nuevo parque y es difícil evaluar el grado de superposición. Slate Creek está siendo actualmente establecida como una reserva privada de casi 1.400 ha (B.W. Miller *in litt.* 1992). Un

estudio ecológico detallado sobre esta ave se encuentra actualmente en progreso en Caracol y se está llevando a cabo una labor de seguimiento en cuanto a investigación y análisis en otras áreas (B.W. Miller *in litt.* 1990).

■ **GUATEMALA** El Parque Nacional Tikal acogió alguna vez a la especie si bien su presencia continua en el lugar parece poco probable debido al despeje que se ha llevado a cabo alrededor de las ruinas Mayas (véase Amenazas). El Cerro San Gil, aunque constituye una área de protección especial, ha sido propuesto (por FUNDAECO) como una reserva ecológica, y la delimitación limítrofe (de una área de casi 47.400 ha) estaba en progreso durante 1991 (S.N.G. Howell *in litt.* 1991, D.S. Weber *in litt.* 1992).

■ **HONDURAS** El Jardín Botánico Lancetilla parece proteger a la cuenca del río Tela y contiene extenso bosque intacto (en la reserva de bosque), y si bien un gran número de personas visita los jardines, pocos se aventuran en el bosque, donde se halla presente el ave (Cruz 1986, S.N.G. Howell *in litt.* 1991). Un sendero muy usado atraviesa a la reserva de bosque (y posiblemente a los territorios de algunas de estas especies de aves) hacia el poblado de San Francisco, pero la alteración que se aprecia fuera del sendero parece ser mínima (S.N.G. Howell *in litt.* 1991). El Parque Nacional Cusuco brinda protección a las áreas elevadas de la región de San Pedro Montaña, pero éstas podrían ser demasiado elevadas para *Electron carinatum*, en tanto que el estatus del bosque (y su protección) a elevaciones menores es desconocido (véase Cruz 1986). Existe igual incertidumbre respecto del Parque Nacional Santa Bárbara donde si bien el ave ha sido colectada a 1.220 y 1.555 m (véase Distribución) estas altitudes son al parecer excepcionales y en todo caso la mayor parte de las áreas del parque, que se hallan bien preservadas, se ubican sobre los 1.800 m (Cruz 1986). No se conoce si la especie se halla presente o no en esta área protegida como tampoco se sabe si se halla presente en la reserva aledaña "Reserva de Usos Múltiples Lago Yojoa" (aunque parece existir en el lugar una cantidad limitada de hábitat adecuado: Cruz 1986). El proyecto Paso Pantera de WCI tiene como objeto enlazar a las áreas protegidas de América Central (con corredores de hábitats), lo que podría tener efectos ventajosos para las poblaciones de las especies que se encuentran entre Lancetilla y el Refugio de Vida Silvestre La Muralla (B.W. Miller *in litt.* 1992).

■ **NICARAGUA** El estatus de conservación de este especie en Nicaragua es difícil de determinar debido a la naturaleza imprecisa de la mayor parte de la información existente sobre su distribución. Sin embargo, parece que ninguna de las áreas donde se encuentra el ave con mayor probabilidad se halla protegida en el momento actual.

■ **COSTA RICA** La especie ha sido registrada en el Parque Nacional Rincón de la Vieja (véase distribución) aunque existe mucho despeje de hábitat alrededor de este parque (véase Amenazas), en tanto que el Parque Nacional Monteverde, al parecer, a por lo menos parte del valle Peñas Blancas (véase Stiles y Skutch 1989), pero es necesario investigar si el ave se encuentra o no en este parque. La mayor parte de la red extensa de áreas protegidas de Costa Rica cubre principalmente a hábitats montanos y por lo mismo muchas de las localidades conocidas con relación a la especie se hallan excluidas de las áreas existentes.

**MEDIDAS PROPUESTAS** El proyecto que se halla en progreso en Caracol se encuentra recopilando información sobre la diversidad de especies de árboles, y el perfil de la composición y el tipo de los bosques, a fin de descubrir el nicho preciso y los requerimientos de área que tiene esta ave, con la meta a largo plazo de encontrar (posiblemente mediante el uso de imágenes satelitales) hábitats similares o tipos de bosque en el resto de la distribución de la especie (B.W. Miller *in litt.* 1990). La información sobre censos que ha sido ya recopilada tiene que ser analizada a fin de obtener un indicio sobre la población viable existente y calcular eventualmente el riesgo de extinción a la que está expuesta, tomando en cuenta lo esparcido de su distribución y la fragmenta-



ción del hábitat adecuado (B.W. Miller *in litt.* 1990). Todos estos análisis serán valiosos para al momento de conducir una acción de conservación efectiva en cuanto a *Electron carinatum*, especialmente la identificación de áreas remanentes de bosque adecuado donde debería concentrarse los estudios a fin de evaluar si la especie se encuentra en el lugar y, de ser este el caso, la viabilidad potencial de la población: en vista de que en febrero y junio la especie emite un llamado que se escucha a gran distancia, los estudios (una vez identificado el llamado) serían relativamente fáciles de conducir (S.N.G. Howell *in litt.* 1991). El área de Caracol ha sido propuesta como un Sitio de Patrimonio Mundial sobre la base de su importancia biológica y arqueológica, como lo ha sido también la fusión del Parque Nacional Chiquibul, y de las Reservas Upper Bladen y Cockscombe Basin con la Reserva de Biósfera de las Montañas Maya (de 560.000 ha) que enlazaría a toda la mitad sur de los bosques del país (B.W. Miller *in litt.* 1991, 1992).

Todas las reservas a las que se menciona anteriormente constituyen áreas prioritarias donde (o cerca de donde) la especie ha sido ya registrada pero donde se hace necesaria la conducción de investigación adicional, de manera más específica, de los bosques que rodean a Caracol que no han sido aún objeto de estudio (incluyendo a las áreas ubicadas en las Montañas Maya en la aledaña Guatemala); las áreas ubicadas en Guatemala y Honduras de donde proviene información reciente; las áreas limítrofes entre Honduras y Nicaragua, así como las áreas todavía extensas del Bosque del Atlántico de Nicaragua (que son en su mayor parte desconocidas pero que posiblemente albergan a poblaciones significativas; y la región que rodea al Lago Arenal, a Monteverde y a Rincón de la Vieja.

**COMENTARIOS** (1) Una hembra (en BMNH) fue tomada “cerca de San Felipe, Riomakal” (localidad que no ha sido rastreada y no se ha dado tampoco el país) en mayo de 1888, y una nueva etiqueta colocada en el espécimen afirma que se trata de “San Felipe, Campeche”. Existen dos San Felipes en Campeche, uno en el sector más alejado del oeste, en el límite con Tabasco, y el otro en el sur, limitando con Guatemala. Sin embargo, “San Felipe, Riomakal” se refiere con mayor probabilidad a la localidad situada a lo largo del río Macal en el centro-oeste de Belice (véase más adelante), y en realidad, un colector (Blancaneaux) tomó a un espécimen en enero del mismo año cerca de la ciudad de Belice. (2) Los especímenes que fueron tomados en Tolosa y Ubero fueron colectados durante la misma expedición (por A.E. Colburn y P.W. Shufeldt) el 21 y el 27 de diciembre de 1901, respectivamente, sugiriendo que las dos localidades se hallan en realidad muy próximas y por lo tanto, casi con toda probabilidad, en Oaxaca. (3) El espécimen que se encuentra en UMMZ ha sido identificado recientemente como un macho; se ha extraviado la etiqueta original pero una nueva, escrita probablemente por J. van Tyne, afirma que “el ave fue casi con certeza colectada en Laguna Perdida” en Petén, Guatemala (B.W. Miller *in litt.* 1990). El ave fue colectada por P.W. Shufeldt, y fue por lo tanto tomado, se presume, hacia fines del siglo pasado (véase Comentarios 2). (4) Monroe (1968) no pudo encontrar al espécimen reportado como proveniente de La Ceiba, en Bangs (1903), cuando lo buscó en la colección y en el catálogo de MCZ, pero este espécimen (un macho) se hallaba presente en el lugar en 1987 y, de acuerdo con lo que se ha informado, fue colectado en La Ceiba, Honduras, el 21 de enero de 1902. (5) Stiles y Skutch (1989) sugirieron que la especie podría ser encontrada en las Cordilleras de Guanacaste y Talamanca, aunque ésta última constituye un error de impresión y se trata de la Cordillera de Tilarán (F.G. Stiles *in litt.* 1991). Se ha sugerido además que los registros provenientes de más hacia el sur requieren ser confirmados porque existe la posibilidad de que haya confusión con *Electron platyrhynchum* (Stiles y Skutch 1989). (6) No se observa a esta ave con facilidad y puede pasar desapercibida fácilmente hasta que el observador se familiarice con su voz (Peters 1929). B.W. Miller (*in litt.* 1990) afirmó que emite por lo menos cinco llamados distintos, muchos de los cuales son emitidos a muy baja frecuencia, siendo los territoriales emitidos generalmente antes de la

puesta del sol, pero también de forma irregular a través del día (S.N.G. Howell *in litt.* 1991). El llamado territorial es muy similar a aquel que emite *Electron platyrhynchum*, y es posible que este hecho haya conducido a que la especie pase desapercibida en aquellos sitios en donde las dos especies son simpátricas (S.N.G. Howell *in litt.* 1991). La dificultad de observación (las aves permanecen muy a menudo a los niveles medio y superior del bosque), y el descubrimiento relativamente reciente de un complemento completo de vocalizaciones, podría ayudar a explicar la escasez de registros distribucionales.

