

Rhynchopsitta pachyrhyncha COTORRA SERRANA PICO GORDA

EN (V⁹)

CR:

EN: C1

VU: A1c; A2c

NT:

Este loro que actualmente es endémico de los bosques de pino de la Sierra Madre Occidental, en México, se distribuía y, probablemente, se reproducía en los Estados Unidos de América, donde ha vuelto a hacerlo recientemente gracias a un importante y exitoso proyecto de reintroducción. Se ha presentado un extenso grado de deforestación en la distribución mexicana de la especie, distribución que no goza de protección en parte alguna. En vista de que es una ave nómada, debido a las variaciones que sufre la abundancia de conos de pino, es necesario que, si ha de brindársele seguridad, se proceda a la conservación de las áreas substanciales de pino que se encuentran en diferentes sectores de su distribución.

DISTRIBUCIÓN *Rhynchopsitta pachyrhyncha* se distribuye a través de la Sierra Madre Occidental del noroeste de México, principalmente en los estados de Chihuahua y Durango (los únicos estados en los que su reproducción ha sido comprobada), y existen poblaciones más pequeñas u ocasionales en Sonora, Sinaloa, Jalisco y Michoacán y, antiguamente, en los Estados Unidos de América, en los estados de Arizona y Nuevo México; la especie se halla siendo actualmente reintroducida en Arizona, donde se ha reproducido.

■ **MÉXICO** En el texto que sigue, los registros han sido organizados de noroeste a sureste, aproximadamente, y las coordenadas provienen de OG (1956a) y se indican solamente las localidades aproximadas de ciertos sitios que, de lo contrario, pueden ser localizadas en el mapa de Lanning y Shiflett (1983).

Sonora Todos los registros provienen de la región montañosa noreste de: la Sierra de Madera, a 30°20'N 108°52'O, una extensión de la Sierra de Nácori, que existe, de acuerdo con una información confiable hecha en 1931 (Scheffler 1931; y por lo tanto van Rossem 1945); la Sierra Huachinera, a 30°16'N 108°45'O, Sierra de Oposura, a 29°55'N 109°29'O, y Sierra de Nácori (no listada en OG 1956a), todos durante los años 50 (Marshall 1957, en cuyo mapa la última localidad nombrada se encuentra aproximadamente a 29°50'N 108°45'O).

Chihuahua Los registros se extienden a través de todo el costado montañoso occidental del estado, y es evidente que la especie se distribuye ampliamente en ambas laderas de la Sierra Madre Occidental (como lo indican, v.g., Bergtold 1906, Lanning y Shiflett 1981, 1983), localidades específicas que incluyen a: Janos, febrero de 1920 (piel en UMMZ); hacia el sur, 60 km al oeste de Casas Grandes (Bergtold 1906), y por lo tanto abarcando inmediatamente a los siguientes sitios que bajan hacia Madera; Pacheco (Colonia Pachaco, Pachico, Tachico) y sus alrededores, donde se comprobó que el ave anidaba (Salvin y Godman 1888-1904, Allen 1893, Thayer 1906), incluyendo al río Gavilán, 12 km al suroeste de Pacheco (espécimen en MVZ) y Azules, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983); Colonia García, a 29°59'N 108°20'O (véase Comentarios 1 bajo *Campephilus imperialis*), y en sus alrededores, donde se comprobó que anidaba el ave (Thayer 1906; pellejos de 1948 en MVZ); "Chuichupa", v.g., Chuhuichupa, 29°38'N 108°22'O, y hacia el sur (Bergtold 1906), y también al este hacia Ojo Negro, donde fue comprobada su reproducción (Lanning y Shiflett 1983); Babicora, junio de 1902 (especímenes en FMNH); Madera, donde fue comprobada su reproducción (Lanning y Shiflett 1983); Arroyo Mes-

teño, a 29°26'N 107°04'O, en la Sierra del Nido, agosto de 1961 (especímen en MVZ); Arroyo del Nido, a 29°36'N 106°38'O, también en la Sierra del Nido, junio de 1957, una ave con mancha incubadora (especímenes en MNHUK, MVZ); Cebadilla, donde fue comprobada su reproducción (Lanning y Shiflett 1983, de acuerdo con cuyo mapa el sitio debería asentarse 20 km al noroeste del siguiente; véase Comentarios 2); "Yaguirachic", v.g., Yahuirachic, a 28°35'N 108°09'O, julio de 1957 (especímenes en MVZ), y Vallecillo, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983, en cuyo mapa el sitio aparece idéntico al que le precede; véase Comentarios 3); junto a la aldea de Tutuaca, a 28°29'N 108°12'O, en los años 70 (V. Emanuel *in litt.* 1992, con coordenadas de OG 1956a; este es el sitio donde la "población puede ser calculada" y está ubicado en la frontera con Sonora de acuerdo a lo que informa King 1978-1979); Pinos Altos, junio-julio 1888 (van Rossem 1934), a 28°15'N 108°17'O (la misma localidad que la de *Campephilus imperialis*: véase detalle relevante); Bravo, evidentemente en las proximidades porque también proviene de julio de 1888 y ha sido registrada por la misma persona que lo colectó (van Rossem 1934); Cumbre, en la cima de Barranco de Cobre (Cerro Cobre a 27°01'N 108°39'O) en la frontera con Sonora y Sinaloa, mayo de 1950 (Stager 1954); Jesús María, ubicándose el único sitio posible de este nombre a 26°52'N 107°39'O, sin fecha (van Rossem 1934); montañas occidentales de Parral (Bergtold 1906), v.g., presuntamente Hidalgo del Parral en los tiempos actuales; Laguna Juanota, a 26°30'N 106°29'O, julio de 1937 (especímen en MLZ); Guadalupe y Calvo, agosto y septiembre de 1898 (especímenes en USNM) y el aldeaño Cerro Mohinora, a 26°06'N 107°04'O, donde se comprobó su reproducción (*Condor* 40 [1938]: 189; también Hubbard y Crossin 1974, Lanning y Shiflett 1983); Los Frailes, a 25°39'N 106°55'O, en el límite estatal con Durango, junio de 1937 (especímenes en MLZ). El registro proveniente de la ciudad de Chihuahua (mencionado en Bent 1940) debe corresponder al de una ave errante.

Durango Los registros se encuentran diseminados por todo el oeste y el sur del estado, en la Sierra Madre Occidental, como sigue: Cócono, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983, cuyo mapa sugiere 26°15'N 106°10'O); Vacas, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983, cuyo mapa sugiere 26°10'N 106°O); Arroyo del Buey, mayo de 1903, y San Andrés, noviembre 1903 (ninguna de las dos localidades ha sido rastreada, pero la primera ha sido descrita en el noroeste, como la Sierra del Candella, hallándose la última aparentemente cerca de los límites con Sonora) (Miller 1906); Camellones, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983; véase Comentarios 4); Nevado, donde su reproducción fue comprobada (Lanning y Shiflett 1983, cuyo mapa sugiere 25°10'N 105°40'O; sin embargo, véase Comentarios 4); Laguna del Progreso, no ha sido rastreada pero se ubica casi 80 km al oeste del noroeste de la ciudad de Durango, junio de 1950 (especímen en FMNH); Coyotes, septiembre de 1904 (especímen en FMNH), hallándose las únicas localidades dadas por OG (1956a) en el estado, inmediatamente al norte de la ciudad de Durango, a 24° 15'N 104°42'O o al suroeste (lo que quizás es más probable de acuerdo con los registros que aparecen más adelante) a 23°49'N 105°20'O; (cerca) ciudad de Durango y hacia el suroeste de la vía a Mazatlán (Salvin y Godman 1888-1904); de acuerdo con información local, en invierno, en El Salto (también en esta vía) y en el Rancho Las Margaritas y al oeste del Rancho El Cortijo, en los años 50, aunque no ha sido observada en los veranos (Fleming y Baker 1963); sobre el cañón del río San Juan (no rastreado pero se encuentra unos 30 km al suroeste de la ciudad de Durango), primavera de 1931 (Bailey y Conover 1935).

Coahuila Se ha observado en invierno a aves de la especie *Rhynchopsitta pachyrhyncha* en bandadas de *Rhynchopsitta terrisi*, en San Antonio de las Alazanas, y se trataba, posiblemente, de aves errantes provenientes de la Sierra Madre Occidental (véase Comentarios 1 bajo esta última especie).

Sinaloa La especie ha sido registrada en dos áreas solamente, ambas ubicadas en los límites con Durango, 10 km al oeste de Palmito: en Rancho Carrizo, abril de 1972, y en Rancho Liebre, mayo de 1964 (Hubbard y Crossin 1974) y enero de 1982, a 2.100 m (B.M. Whitney *in litt.* 1991),

el único Palmito que ha podido rastrearse, hasta cerca de Sinaloa, en OG (1956a), se encuentra en Durango a 25°11'N 106°59'O; y 10 km al este de Santa Lucía, a 23°27'N 105°53'O, mayo de 1959 (espécimen en WFWZ).

Jalisco Los registros se hallan confinados al Nevado (Volcán[es]) de Colima (picos gemelos del Volcán de Fuego y del Volcán de Nieve) en el sur del estado, incluyendo pieles fechadas abril de 1892 (en USNM) y febrero de 1904 (en AMNH), y observaciones hechas en enero de 1972, aves que se sospechó eran visitantes invernales aunque es posible que hubiera tenido lugar actividades de reproducción a nivel local (Schnell *et al.* 1974), y en febrero de 1981, a 1.880 m (B.M. Whitney *in litt.* 1991).

Michoacán Los registros provienen de una área importante, de los alrededores de Uruapan: hacia el oeste, en el Cerro de Tancitaro (“Tancitaro” en TAW 1986), julio de 1940 y julio de 1941 (Blake y Hanson 1942); y 7 km hacia el este, en el Rancho La Cofradía, junio de 1939 (espécimen en MLZ). Sin embargo, existe un registro antiguo de Angangueo en el extremo oriental del estado (van Rossem 1945).

México Existe un solo registro de la especie, del siglo pasado, proveniente de Popocatepetl, en los límites con Puebla (Sumichrast 1881, Salvin y Godman 1888-1904). Dada la relativa proximidad de esta montaña con Angangueo en Michoacán, parecería factible que el registro se refiriera a *Rhynchopsitta pachyrhyncha* y no a *Rhynchopsitta terrisi* (véase detalle relevante).

Veracruz Los registros provienen de Cofre de Perote (Sumichrast 1881; pieles mencionadas por van Rossem 1945; véase Comentarios 5); y Pico de Orizaba (Volcán Citlaltépetl) en la (que aparentemente ya no lleva el nombre) aldea de Moyoapam (Sumichrast 1881) y los alrededores del pico en los límites con Puebla, donde “durante el verano de 1891” Cox (1895) se observó a una bandada de loros “sobre el bosque profundo de pino, más o menos a medio camino entre las líneas altas y bajas del bosque”, lo que ha sido atribuido a esta especie por Loetscher (1940). Ridgely (1981a) consideró que estos registros podrían pertenecer a *Rhynchopsitta terrisi*, y, ciertamente, podría ser este el caso; pero debido a la evidencia más poderosa respecto de que *Rhynchopsitta pachyrhyncha* tiende a ser nómada, y considerando los registros que aparecen en los estados de Michoacán y México, continúa existiendo la posibilidad de que los registros de Veracruz involucren a aves de la especie *Rhynchopsitta pachyrhyncha*. Podría resolverse la incógnita si fuera posible rastrear a los especímenes en cuestión.

■ **ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA** Se pensó al comienzo que *Rhynchopsitta pachyrhyncha* era un visitante irregular que invadía e irrumpía, a través de la frontera mexicana, el sureste de Arizona (notablemente las Montañas Chiricahua, que permanecen siendo una área clave para la especie) y el suroccidente de Nuevo México, permaneciendo algunos meses o hasta un año o más, pero que se escurrieron luego de regreso hacia México (Vorhies 1934, Wetmore 1935); este punto de vista ciertamente prevaleció sobre el comentario de Lusk (1900) y Smith (1907) de que la especie podía ser una especie residente o que, por lo menos, se presentaba de una manera mucho más regular de lo que se suponía. Sin embargo, si bien ciertamente demostraba un comportamiento invasor (y es muy posible que sean completamente ciertos los registros provenientes de Nuevo México, de los cuales, los más recientes provienen del otoño de 1964 de Animas Peak: Woodard 1980), entrevistas que han tenido lugar con viejos pobladores han indicado que la especie era antiguamente “una residente anual” (y se presume que, por consiguiente, residía todo el año) por lo menos en un sector del sur de Arizona (los Chiricahuas), no constituyendo la falta de información respecto a su reproducción sino un posible artificio en materia de observación (Snyder y Wallace 1988, Snyder y Johnson 1989). Por lo tanto, con excepción de la evidencia de que en la época anterior y posterior a Colón, la especie se hallaba presente, aparentemente, en localidades tan lejanas hacia el norte como Flagstaff (Wetmore 1931, Hargrave 1939; véase Comentarios 6), entrevistas conducidas recientemente han revelado su presencia al principio del siglo veinte, por lo menos estacio-

nalmente, en las cadenas montañosas Catalina, Rincón, Galiuro, Santa Rita, Patagonia y Chiricahua (Johnson y Snyder 1987; otros registros de este período en Phillips *et al.* 1964). Los registros de la época moderna sobre aves introducidas son tratados bajo Medidas Tomadas.

POBLACIÓN Es difícil evaluar el estatus general de cualquier especie de loro debido, principalmente, a su comportamiento impredecible en cuanto a lo amplio de su distribución, pero esta ave es particularmente problemática. Si bien es cierto que es enormemente nómada, tanto durante el año, como de un año a otro (véase Ecología), como sugiere gran parte de la evidencia, esta característica presenta dos peligros: en primer término “infla” a su distribución de tal manera que la hace aparecer, por lo general (y permanente) más extendida y numerosa de lo que es; y luego, crea la impresión de tener una alta representación numérica en ciertos sitios como si ésta fuera su condición permanente. Por lo mismo, Marshall (1957) observó a menudo a la especie en sus áreas de estudio, en la Sierra Madre Occidental, en 1951 y 1952 (incluyendo bandadas de 50 y 60), pero en 1955 la observó solamente dos veces; en tanto que, en la Sierra Huachinera (un macizo aislado del macizo principal) no observó a ninguna en 1953 y si observó a muchas en 1954. Hubbard y Crossin (1974) consideraron que el número total había disminuido en la década o con mucha anterioridad a su propia revisión, citando la búsqueda frustrada de aves que fue conducida por Fleming y Baker (1962), en Durango, en los veranos de 1957-1961, y otras informaciones anónimas; pero se ha encontrado posteriormente a aves que se reproducían en magnitud, en Durango (Lanning y Shiflett 1981, 1983). Los registros del sur de la distribución, v.g., relativos a que la especie era “moderadamente abundante” en Cerro de Tancitaro, Michoacán (Blake y Hanson 1942), y de bandadas de hasta 120 en Nevado de Colima, Jalisco, en 1972 y 1973 (Schnell *et al.* 1974) y que sobrepasan las 250 en este sitio en 1981 (B.M. Whitney *in litt.* 1991), bien podrían referirse a poblaciones temporales (aunque presentes durante muchos años), o quizás a incrementos temporales de poblaciones locales permanentes pero pequeñas; pero cabe anotarse que Beebe (1905) encontró a la especie “abundante” en el Nevado de Colima a principios de 1904.

Una interpretación que puede darse a la evidencia es la de que podrían existir ciertas áreas medulares, quizás aquellas que contienen una mayor diversidad de plantas alimenticias aceptables (para que las aves puedan compensar la pérdida temporal de una fuente de alimento en una explotando a otra), que albergan a importantes poblaciones virtualmente permanentes, o que muchas poblaciones (que durante algunos años aumentaron sin duda gracias a uno o más años de reproducción exitosa) se movilizan extensamente a través de la Sierra Madre Occidental en busca de plataformas de pino en fruto, reproduciéndose en cualquier parte, cuando tienen la oportunidad en tanto las condiciones les sean favorables. Dada la longevidad y la habilidad de aprendizaje que tienen los loros, en general, y la capacidad que tiene esta especie para atravesar largas distancias rápidamente, a veces en simple respuesta a la llegada inminente de un clima adverso (véase Medidas Tomadas, donde se evidencia este aspecto), las aves probablemente desarrollan un amplio conocimiento de áreas masivas de hábitat.

A pesar de la habilidad limitada de que se dispone para considerar a la situación en conjunto, debe ser verdad que el número de esta especie ha disminuido, en vista de lo extenso de la conversión del hábitat, punto que se trata bajo Amenazas. Aún más, no han tenido lugar irrupciones en los Estados Unidos de América desde alrededor de 1920, y los observadores ya no se refieren a este fenómeno en términos tales como una “inmensa bandada...estimada en 700 a 1000” (Smith 1907) o montañas “vivas gracias a la presencia de estos loros” (Bergtold 1906). Continúa sin aclararse cuan seria ha sido la disminución, y no es posible juzgar si es justificado o no el pesimismo que muestra Monson respecto del futuro de la especie.

ECOLOGÍA *Rhynchopsitta pachyrhyncha* habita en bosque templado de coníferos, v.g., (de altitud que va en aumento) pino-roble maduro, pino, y bosque de abeto, a apenas 1.200 a 3.600 m (pero, por lo general, entre 2.000 y 3.000 m), donde se halla presente en localidades que varían entre cimas de montaña que asemejan mesetas y contienen bosque abierto de pino o pino-roble y bosque de parque, y plataformas de pino grueso y abeto que se encuentran bajo riscos altos o en cultivos situados en el borde de los peñascos que utilizan para ubicar los refugios (Sumichrast 1869, Marshall 1957, Monson 1965, Hubbard y Crossin 1974, Schnell *et al.* 1974, Woodard 1980, Lanning y Shiflett 1983); la especie es una ave de zona nevada, en invierno (Snyder y Johnson 1989). En una localidad, en Cerro Tancítaro en Michoacán, se observó que la distribución del ave, durante el mes de julio en años sucesivos, se extendía desde las tierras bajas (bosque tropical caducifolio) hasta las tierras altas (pinos), posándose en las primeras y alimentándose en las últimas (Blake y Hanson 1942), lo que parece anómalo.

Su alimento consiste primordialmente de semillas de varios pinos, que son suplementadas en ciertas épocas con bellotas. En el único estudio detallado que se ha llevado a cabo sobre la especie, las fuentes usuales de alimento de la especie eran el pino de Arizona *Pinus arizonica* y el pino blanco mexicano *P. ayacahuite*, ambos comunes en el noroeste de México, aunque las aves fueron observadas en ocasiones alimentándose, además, de las semillas más pequeñas de pino azteca *P. teocote* (Lanning y Shiflett 1983). Aves que irrumpieron en Arizona, en 1917-1918, se alimentaban principalmente de pino de Chihuahua *P. leiophylla* hasta que el cultivo se había terminado, luego cambiaban a bellotas, probablemente de los cuatro robles *Quercus* representados en el área, y en clima muy frío las aves que se quedaban rezagadas tomaban el alimento del suelo, en sitios donde el viento se había llevado a la capa de nieve; se reportó que, en invasiones anteriores, el ave se había alimentado del pinyon *P. edulis* y/o pinyon mexicano *P. cembroides*, pero nadie ha podido documentar las afirmaciones aparecidas en los diarios respecto del ataque de que fueron objeto los sembríos (Wetmore 1935, Cottam y Knappen 1939). En 82 observaciones relacionadas con los métodos alimenticios de aves que fueron liberadas en esta misma región de Arizona, en 1986, 34 aves se alimentaron de pino de Chihuahua, 25 de pinyon mexicano, 15 de pino Apache *P. latifolia*, 6 de abeto Douglas *Pseudotsuga taxifolia* (conos y últimos brotes), una en pino ponderosa *Pinus ponderosa* y otra en roble blanco de Arizona *Quercus arizonica*, aunque la alusión hecha al pino ponderosa puede tratarse de un registro desestimado, pues se trata de una especie de altitud elevada (hasta la que se vio volar a las aves); las aves empezaban cada día, por lo general, alimentándose de pinyon mexicano, posiblemente porque sus semillas grandes les proveían un rápido aumento de reservas de energía (Snyder y Wallace 1988). Se ha registrado a las aves en todos los sitios (Cerro de Tancítaro, Michoacán) tomando semillas de "pinyon", aunque también frutos de *Prunus capuli* y semillas de leguminosas (Blake y Hanson 1942), y (en Barranca de Cobre, Chihuahua) los últimos brotes de los pinos de Chihuahua y Lumholtz *P. lumholtzii* (Stager 1954). La alimentación puede constituir una actividad solitaria pero, por lo general, es una actividad de grupo (de un promedio de ocho) (Lanning y Shiflett 1983). Los turnos de alimentación de las aves que fueron liberadas duraban por lo común entre 1 y 2 horas y tenían lugar de forma irregular durante el día, permaneciendo las aves en contadas ocasiones en un mismo lugar por más de dos horas (Snyder y Wallace 1988); en algunas ocasiones, bebían agua antes de alimentarse en la mañana y a menudo lo hacían antes de refugiarse en la noche (Snyder y Wallace 1988); Wetmore (1935) reportó, en ocasiones, a aves que bebían en un río antes de ir a su refugio, en Arizona, y en el noroeste de la Sierra Madre Occidental se informó a Marshall (1957) sobre una cascada a donde acudían a beber miles de aves.

La época de reproducción está determinada para que coincida con el índice más alto de abundancia de semillas de pino (Lanning y Shiflett 1983), lo que puede producir algunas variaciones: en agosto de 1905 se encontró nidos con huevos frescos y nidos con polluelos, y en dos casos, se

encontró, en el mismo nido, dos polluelos de mayor tamaño que los anteriores y un huevo fresco (Thayer 1906); más o menos el mismo horario fue observado por Bergtold (1906), si bien él encontró un nido con polluelos a medio emplumar el 5 de octubre; y Lanning y Shiflett (1981, 1983) notaron en 1979 que las aves regresaban a sus áreas de reproducción en abril y mayo, la puesta de huevos se llevó a cabo entre mediados de junio y fines de julio, las crías fueron empolladas desde mediados de julio hasta fines de agosto y emplumaron cuando tenían aproximadamente dos meses de nacidas, entre mediados de septiembre y fines de octubre. Por otra parte, Smith (1907) y Wetmore (1935) reportaron que aves juveniles emplumaron a fines de agosto, lo que sugiere que la puesta de huevos tuvo lugar a fines de mayo, y Bent (1940) informó que la puesta de huevos tuvo lugar el 10 de mayo; Lusk (1900) colectó a una juvenil muy temprano, a comienzos de junio. Los riscos que se encuentran en la Sierra Madre Occidental son en su mayor parte riolíticos y contienen pocos agujeros (Lawson y Lanning 1981) por lo que, al contrario de lo que sucede con su pariente cercana *Rhynchopsitta terrisi*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha* anida en cavidades de árboles, principalmente de pino: de los 55 nidos encontrados en 1979, 42 se encontraban ubicados en dos especies de pino que constituían además su principal fuente de alimento (véase anteriormente), el pino blanco de Arizona y el pino blanco mexicano; nueve se hallaban en abeto *Populus tremuloides*, y cuatro en abeto Douglas; árboles muertos de pino que se hallaban aún en pie (tocones de pino) contenían cavidades en 32 casos (Lanning y Shiflett 1981, 1983); otras descripciones, incluyendo evidencia de que la especie utilizaba agujeros antiguos de la posiblemente extinta *Campophilus imperialis* (véase detalle relevante), aparecen en Bergtold (1906) y Thayer (1906). Se encontró nidos entre los 2.300 y los 3.070 m; 28 (51%) se hallaban en las laderas norte o noreste, donde están ubicados, a menudo, los árboles de mayor tamaño; las 10 cavidades encontradas en pinos vivos se hallaban en los sectores de los árboles que habían muerto debido a la caída de truenos, a enfermedades o a la edad (Lanning y Shiflett 1981, 1983). Las cavidades que se encontró durante la conducción del estudio que se llevó a cabo en 1979 se hallaban a 8-28 (un promedio de 17) m sobre la superficie del suelo y la mayor parte de ellas había sido probablemente excavada por *Colaptes auratus* u otros pájaros carpinteros; de 12 que volvieron a ser examinadas en 1980, una contenía a una cría, dando indicios de que, a veces, las volvían a usar en estaciones sucesivas (Lanning y Shiflett 1981, 1983). La densidad en la que anidaba el ave variaba, porque dependía aparentemente de la disponibilidad de sitios para anidar: en 1979, un pino y un abeto contenían, cada uno y de manera simultánea, nidos activos, aunque las parejas se hallaban por lo general más dispersas, y en 14 casos no se encontró nidos dentro de un radio de un kilómetro (Lanning y Shiflett 1981, 1983). Aunque Thayer (1906) reportó una nidada de 1-3, Lanning y Shiflett (1981, 1983) encontraron 2-4 huevos por nido, siendo tres el número más común, y 1-3 crías en el proceso de emplume, un porcentaje bastante exitoso; Lanning y Shiflett resumieron estudios de aves en cautiverio (sin embargo véase, v.g., Witt 1978), según los cuales las aves pusieron hasta tres huevos en intervalos de 2-3 días, habiendo la incubación comenzado con el primer huevo y durado de 25 a 28 días por huevo, en tanto que Snyder *et al.* (1989b) reportaron a una pareja que había puesto dos huevos el 14 y el 19 de agosto y que empollaron el 10 y 12 de septiembre, arrojando períodos de incubación de 27 y 24 días, respectivamente.

Como es típicamente característico en los loros, las aves permanecen en parejas de manera que las bandadas tienen por lo general números pares, y los miembros de cada pareja vuelan muy juntos uno al otro (Bergtold 1906, Leopold 1937). Sus refugios son gregarios y pueden hallarse situados en riscos (véase anteriormente), pero las aves que fueron reintroducidas a Arizona usaban árboles, de manera invariable pinos de copa densa o abetos, que les proveía buena protección respecto de los depredadores nocturnos; en una ocasión cambiaron de sitio luego de haber encontrado, camino a su refugio, a una ave de la especie *Accipiter gentilis* (Snyder y Wallace 1988). Durante la invasión de Arizona en 1917-1918, las aves volaron a la parte alta de las montañas para

refugiarse en el verano y en el otoño, pero descendieron a altitudes tan bajas como 1.500 m durante las épocas de clima más frío (Wetmore 1935). El problema de los movimientos que realiza la especie se halla tratado bajo Población, e información más amplia sobre su alimentación y reproducción aparece bajo Medidas Tomadas.

AMENAZAS La pérdida de *Rhynchopsitta pachyrhyncha* en la avifauna de los Estados Unidos de América (véase el último párrafo de esta sección) ha creado una considerable sensibilidad sobre la suerte que corre el ave en México, comenzando con Leopold (1937), quien temía que la construcción inminente de carreteras podría dar como resultado la pérdida de la especie, y continuando con Monson (1965), quien consideró a la especie como incapaz de desafiar a una población humana en expansión, con sus consiguientes armas, aserraderos, ganado y cabras. No obstante, el reporte de Tavistock (1929) de que el ave era desdeñada por la gente de la localidad pues decía que no servía ni como mascota (un punto confirmado por Low 1972) ni como alimento sigue siendo verdad actualmente, pues Lanning y Shiflett (1981) descubrieron que su uso como alimento o como mascota es mínimo (localmente). La explicación respecto de la disminución del número de la especie se debe, por lo tanto principalmente, a la destrucción del hábitat, aunque el comercio internacional ha jugado una papel importante en años recientes, y otros factores pueden también haber tenido importancia.

Destrucción del hábitat Marshall (1957) fue posiblemente el primero en puntualizar que “casi toda” la Sierra Madre Occidental, por lo menos en Chihuahua, estaba siendo talada, “pero en cierta forma selectivamente”. Vincent (1966-1971) consideró que la remoción de árboles grandes sería particularmente dañina para la especie, y su preocupación fue compartida por Hubbard y Crossin (1974) y por Schnell *et al.* (1974), quien en 1973 descubrió un nuevo camino a través de bosque prístino de pino en el Nevado de Colima, Jalisco, donde una instalación maderera operaba a todo su largo. La tala comercial de pinos vivos para obtener madera y el uso de pocos árboles muertos para obtener la pulpa empezó a comienzos de los años 1900 y ha aumentado de forma sostenida: un molino de pulpa que opera en Chihuahua desde mediados de 1960, cuando fue reportado en 1980, tenía la capacidad de procesar de 1.800 a 3.600 tocones de pino cada día (lo que parece inconcebible), y otro molino, situado en Durango, debía haber comenzado sus operaciones a principios de los años 80 (Lanning y Shiflett 1981, 1983). Se extrae, invariablemente, todos los pinos que pueden ser extraídos; y antiguos residentes de la región testifican la desaparición del loro conjuntamente con la desaparición de los árboles donde anidaba el ave, de modo que, en 1979, fue posible atravesar grandes áreas sin que se encontrara en ellas sitios apropiados para que anidara la especie (Lanning y Shiflett 1981, 1983). Al volver a examinar 12 sitios donde había anidado el ave al año anterior, uno contenía polluelos muertos como resultado, parecía, de la alteración que la tala había producido en el área, y dos árboles se habían perdido debido a esta misma actividad (Lanning y Shiflett 1983), *v.g.*, en un año, 25% de los sitios donde anidaba el ave se vieron afectados por el hombre en forma adversa. Bajo las reglas gubernamentales, se tala a los pinos vivos en forma selectiva solamente cuando su diámetro, a la altura del pecho, excede los 40-50 cm; y sólo uno de los 42 nidos ubicados en pinos, en 1979, se encontraba situado en un árbol que tenía un diámetro de menos de 50 cm (Lanning y Shiflett 1981, 1983).

Comercio Aunque más de 100 aves fueron importadas al Reino Unido a principios de los años 70, en lo sucesivo el comercio decayó abruptamente, tanto en este país como en los Estados Unidos de América (Lanning y Shiflett 1981). No obstante, en 1985 y 1986 tuvo lugar un incremento enorme de aves ilegales de la especie *Rhynchopsitta pachyrhyncha* que ingresaron a los Estados Unidos de América, y cuyo número se estimó variaba entre varios cientos y varios miles (Snyder y Wallace 1988, Snyder y Johnson 1989, N.F.R. Snyder *in litt.* 1992). En el verano de 1988 las aduanas de este país confiscaron 37 aves en Texas (Johnson *et al.* 1989, Snyder *et al.* 1989b).

Otros factores (incluyendo factores naturales) La ausencia de *Rhynchopsitta terrisi* en Texas fue señalada como la razón de que *Rhynchopsitta pachyrhyncha* no anidara en el estado, puesto que ésta última usaba los agujeros que antes había usado la primera (Phillips *et al.* 1964). Si esta asociación fuera real, la disminución y desaparición de *Rhynchopsitta terrisi* (debido, parece, principalmente a la caza: véase detalle relevante) debe haber afectado al ave, al haber disminuido el número de sitios disponibles para que anidara; pero el uso exitoso que, de manera intermitente, hace el loro de antiguos agujeros, sugiere que este no es el caso (N.F.R. Snyder *in litt.* 1992). Se ha culpabilizado también al extenso fracaso que han sufrido los cultivos de conos de pino (Hubbard y Crossin 1974), aunque esta circunstancia podría constituir un problema solamente si se presente en combinación con otros factores. Las causas naturales que han llevado a los nidos al fracaso pueden incluir el ingreso de lluvia en los agujeros (Lanning y Shiflett 1983). Los halcones constituyen una gran amenaza para las aves silvestres (véase Medidas Tomadas) y son muy temidos (Wetmore 1935).

Causas de su desaparición en los Estados Unidos de América Aunque consideradas en México como una fuente de alimento deficiente (véase anteriormente), la creciente evidencia que han arrojado algunas entrevistas sugiere que, al sur de Arizona alrededor de fines del siglo pasado y comienzos del presente, el número de ésta y de muchas otras especies disminuyó enormemente debido a la caza a la que fue sujeta para fines de subsistencia por parte de leñadores y mineros, lo que, combinado con la considerable tala de árboles para proveer de puntales y rieles a la industria minera, podría haber ocasionado la drástica disminución, a cero, de la población (residente) de loros (Johnson y Snyder 1987, Johnson *et al.* 1989, Snyder y Johnson 1989, Snyder *et al.* 1989a). Cabe anotar en este punto que las aves que no estaban, aparentemente, familiarizadas con el hombre mostraron extraordinaria mansedumbre, como lo atestigua la fotografía en Smith (1907), y el comentario de Beebe (1905) de que “o es una ave muy estúpida o su curiosidad la controla, porque las bandadas nos seguían a todas partes mientras nos abríamos campo por el suelo resbaloso”.

MEDIDAS TOMADAS *Rhynchopsitta pachyrhyncha* esta listada como Ave en Peligro bajo la ley de los Estados Unidos de América y aparece en el Apéndice I de CITES (Lanning y Shiflett 1983). Sin embargo, no se conoce si la especie se halla presente, por lo menos de manera regular, en una sola área protegida en México. El estudio que se llevó a cabo sobre la especie en 1979, cuya urgencia fue muy señalada por Jeggo (1975), fue auspiciado por RARE (lo que entonces constituía Rare Animal Relief Effort) (Lanning y Shiflett 1981, 1983).

Reintroducción en los Estados Unidos de América Los únicos pasos reales que se han dado en cuanto a tomar a cargo a esta ave han sido la elaboración de un esquema para reintroducirla en el suroeste de Arizona, bajo el auspicio de Arizona Fish and Game Department, U.S. Fish and Wildlife Service, U.S. Forest Service, y Wildlife Preservation Trust International, con la cooperación activa de Avicultural Breeding and Research Center, Wild Bird Sanctuary, y muchos zoológicos; el siguiente detalle de este proyecto se halla constituido por el conjunto de diversos textos provistos por Johnson y Snyder (1987), Koschmann y Price (1987), Snyder y Wallace (1987), Snyder y Johnson (1988, 1989), Johnson *et al.* (1989), Snyder *et al.* (1989a, b) y Johnson *et al.* (1991), con correcciones y adiciones hechas por N.F.R. Snyder (*in litt.* 1992).

Un número lo suficientemente grande de confiscaciones siguió a las actividades de importación ilegal de aves en 1985-1986 (véase Amenazas: Comercio) para fines de conducir un programa de liberación de aves y restituir las a su condición silvestre, programa que debía ser desarrollado e iniciado durante 1986, con base en las Montañas Chiricahua, en Arizona, sitio que constituye no solamente la mayor fuente de registros de la especie provenientes de los Estados Unidos de América sino también una área que en gran parte se encuentra bajo la jurisdicción de U.S. Forest Service y es administrada en todo lo que se relaciona con actividades de recreación, vida silvestre

y líneas divisorias de aguas. Se puso en libertad a 29 aves confiscadas que habían sido tomadas de hábitat silvestre (después de prepararlas en forma considerable, lo que incluyó reparar las plumas dañadas y acondicionarlas para mejorar su capacidad de vuelo) en Cave Creek Canyon, en septiembre y octubre de 1986, a algunas aves se les había implantado transmisores de radio a fin de monitorear sus movimientos. Siete aves se perdieron en muy corto tiempo (probablemente debido a la depredación de que fueron objeto por parte de los halcones: un problema grande que debe enfrentarse al preparar a las aves que no cuentan todavía con una capacidad completa de vuelo durante su primera semana en libertad), y a principios de noviembre las aves restantes se separaron en dos grupos de 14 y 8, habiendo volado las últimas hacia el sur, aparentemente a México, para no volver a ser vistas de nuevo, en tanto que las primeras desaparecieron durante tres semanas, en diciembre, en las Montañas Pinaleño (movimientos que pronosticaron, con una diferencia de un día, la llegada temprana al área de sistemas de baja presión); pasaron el invierno en Cave Creek Canyon, buscando alimento y refugiándose entre los 1.600 y los 2.700 m, hasta el siguiente junio, período durante el cual tuvo lugar la desaparición de una ave pero, en la primavera, cinco aves más fueron liberadas para unírseles (véase Comentarios 7), una de las cuales fue víctima, probablemente, de un individuo de la especie *Accipiter gentilis*.

El 14 de junio de 1987 las 17 aves volaron hacia el noroeste, a Tonto Creek, localidad ubicada al noreste de Phoenix en Mogollon Rim, a unos 320 km del sitio en que fueron liberadas, donde se alimentaron, durante el mes de julio, casi exclusivamente de conos de abeto Douglas que se hallaban madurando. Una ave fue encontrada muerta en Oak Creek Canyon, a lo largo de Verde River, 100 km al noroeste de Tonto Creek, y se encontró en White Mountains, cerca de los límites con Nuevo México, una pluma que había sido reparada, lo que dio indicios de una dispersión aún más amplia de las aves. Su reproducción no fue comprobada. En septiembre, cinco aves retornaron al sitio donde fueron liberadas (véase Comentarios 8), y se puso en libertad a una ave, para unírseles; otras cuatro retornaron en octubre. Durante todo el mes de octubre, las 10 aves se alimentaron de pinos ponderosa ubicados en elevaciones bajas (1.600-2.000 m), luego se movieron más arriba hacia las montañas para alimentarse principalmente de pinos aztecas, habiendo una ave muerto en diciembre; cuatro meses después, bajaron nuevamente y se alimentaban, una vez más, de pinos Chihuahua, y se evidenció que cuatro parejas se habían convertido en aves de gran fortaleza. Mientras tanto, en noviembre dos liberaciones experimentales de aves criadas y reproducidas bajo cautiverio fracasaron debido a la inhabilidad que mostraron para agruparse en bandada, vigilar a los depredadores, o (a pesar de haberlas condicionado durante un largo tiempo) reconocer fuentes de alimento, si bien una ave, criada por sus progenitores, se desempeñó mucho más adecuadamente y se hallaba integrándose a la bandada cuando fue capturada por un depredador.

El 10 de abril de 1988 tres aves atrapadas en su condición silvestre fueron puestas en libertad para unirse a la bandada de nueve, pero para el mes de junio se había perdido una. A mediados de junio, con sólo cuatro días de diferencia respecto de la fecha del año anterior, ocho aves volaron nuevamente a Mogollon Rim, mientras que en el mismo mes una pareja de aves fue liberada para unirse a las tres que quedaron atrás, y las cinco aves permanecieron en las Chiricahuas durante el verano. Las ocho aves de la cuenca del Tonto se alimentaron de abundantes conos de ponderosa y pinyon, y exhibieron actividades de apareamiento; pero luego desaparecieron, y se las descubrió nuevamente en la cuenca solamente a fines de septiembre, cuando se hallaron presentes primero 8 y luego 12 aves, aumento que se debió a dos recién llegadas que se habían separado de las 5 de Chiricahuas y, lo que fue aún más significativo, dos juveniles que habían sido reproducidas por una pareja. Estas dos crías formaban parte de las nueve aves que retornaron a Chiricahuas en noviembre e invernarón en este lugar, alimentándose en un sembrío abundante de conos.

A comienzos de febrero de 1989 otra ave fue liberada y rápidamente integrada, pero una de las juveniles reproducidas en condición silvestre desapareció en ese momento. Para fines de la prima-

vera, ocho aves se hallaban presentes en la bandada, y siete de éstas sobrevivieron a la migración de la época de primavera en la cuenca del Tonto (habiéndose reproducido tres parejas, todas en tonos de ponderosa). Durante esta etapa se reconoció que la existencia del ave en hábitat silvestre tenía necesidad de un refuerzo adicional, debido a que la especie parecía depender de la bandada, particularmente como un mecanismo que la defendía de los depredadores. Desafortunadamente, no se hallaban aves disponibles para ser liberadas inmediatamente, y para fines del verano se observó los efectos de una severa sequía cuando desaparecieron en la región, casi en su totalidad, los conos de pino. Esta falta de alimento fue la causa primordial del fracaso que enfrentaron en cuanto a reproducción las tres parejas activas de 1989, y las aves adoptaron rápidamente movimientos erráticos en búsqueda aparente de alimento, migrando de regreso a las Chiricahuas a principios de septiembre, montaña arriba al Tonto unos pocos días más tarde, y nuevamente de regreso a las Chiricahuas, donde pudieron subsistir durante varias semanas gracias a un cultivo marginal de abeto Douglas. Sin embargo, muy pronto dejaron las montañas nuevamente y, con la pérdida de la última ave que transportaba un radiotransmisor, su rastreo se volvió imposible. La falta del cultivo continuó en 1990; aunque se conoce que por lo menos algunas aves sobrevivieron durante este período, que no se reagruparon en las antiguas áreas, y que se desconoce su estatus actual.

Los suministros de comida fueron de cierta forma mejores en 1991, y a fines de noviembre, 18 aves (ocho que se creía habían sido capturadas en hábitat silvestre, y 10 criadas en cautiverio) fueron puestas en libertad en las Chiricahuas, de las cuales todas tenían por lo menos un año de nacidas y habían estado sujetas a un riguroso condicionamiento de vuelo. Sin embargo, en un período de tres días, individuos de la especie *Accipiter gentilis* dieron muerte a cinco de ellas, otras dos murieron de hambre, y una murió por causas desconocidas, con otra se perdió todo contacto radial y una fue recapturada porque no se unió a las ocho sobrevivientes, que pronto empezaron a unirse cohesivamente en bandada y a buscar alimento adecuadamente. No obstante, después de un mes estas aves fueron puestas nuevamente en cautiverio, debido en parte al factor relacionado con la depredación y en parte porque el cultivo de conos silvestres demostró ser inadecuado para la manutención de las aves. Las liberaciones adicionales de aves se concentrarán en integrar a aves criadas por sus progenitores en cautiverio con aves tomadas en su estado silvestre, una vez que vuelvan a presentarse las condiciones favorables en cuanto a alimento.

MEDIDAS PROPUESTAS Se ha estimado que es urgente proceder a la preservación de un número de trechos muy largos de bosque en donde se presenta la especie en varias partes de su distribución (para que pueda soportar la falta periódica de cultivos de conos a nivel local) (Monson 1965, Woodard 1980). Cualquier iniciativa de esta naturaleza debería ser llevada a cabo de una manera más adecuada, solamente luego de que investigaciones considerables hayan sido conducidas respecto de ésta y de otras dos aves raras endémicas de la misma región, *Euptilotis neoxenus* y *Campephilus imperialis* (véase detalles relevantes), para poder proveer de alimento a las tres especies (esto es, si la última sobrevive en absoluto), al igual que a otras especies importantes como la casi amenazada *Strix occidentalis*; no obstante, es evidente que ello ciertamente implica una tarea apremiante e importante, de grandes ramificaciones, y una que debería incitar el interés y el compromiso de los conservacionistas y de las agencias de ambos lados de la frontera mexicana. Lanning y Lawson (1981, 1983) convocaron a la adopción de prácticas de manejo de bosques que permitan que cinco o más pinos muertos, por hectárea, se mantengan en pie, y, quizás, la creación algunas pequeñas reservas, a fin de proteger al hábitat óptimo de bosque primario.

COMENTARIOS (1) *Rhynchopsitta pachyrhyncha* es tratada en este trabajo como una especie distinta de *Rhynchopsitta terrisi* (véase Comentarios 1 bajo esta especie). Debido a que ambos miembros se hallan amenazados, también lo está su género. (2) OG (1956a) informa sobre un Ce-

rro Cebadilla a 28°49'N 108°17'O. (3) OG (1956a) informa sobre un Cerro el Vallecillo a 28°32'N 107°38'O. (4) El mapa de Lanning y Shiflett (1983) posiblemente traspone los sitios de Camelones y Nevado, en vista de que OG (1956a) coloca al único Nevado (Cerro Nevado) del estado a 25°02'N 106°05'O. (5) El registro de Sclater (1859a) proveniente de "Jalapa" ha sido atribuido por Salvin y Godman (1888-1904) y Loetscher (1941) a Cofre de Perote, que se encuentra virtualmente aledaño. (6) Hargrave (1939) encontró restos de cuatro aves en un sitio indígena ocupado entre 700 y 1.300 D.C. en San Francisco Mountain cerca a Flagstaff, pero advirtió que podría tratarse de aves que habían sido comerciadas; no obstante, la evidencia que suministra Wetmore (1931) en 1593 sugiere que no lo fueron. (7) Snyder y Johnson (1989) manifestaron que la bandada silvestre aumentó en tres aves para esa fecha, pero esta información parece constituir un dato que pasó inadvertido y que corresponde a junio de 1988; en realidad, este documento añade una postdata de 1989 que omite completamente cualquier referencia que pruebe que existió reproducción durante 1988. (8) Johnson y Snyder (1987) consideraron a la bandada de cinco que retornó, como a un remanente de las ocho aves que volaron hacia el sur, a México, el año anterior; pero este punto de vista no ha sido expuesto en ninguno de los otros documentos.

